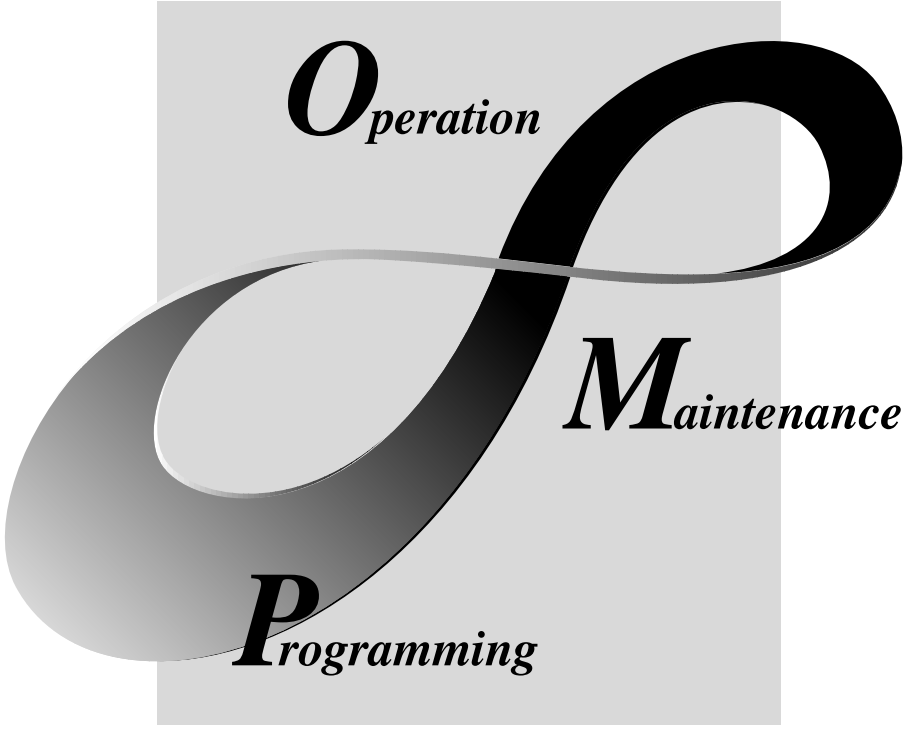
GX Developer Version 8

MITSUBISHI

オペレーティングマニュアル

（ファンクションブロック編）

MELSOFT



統合FAソフトウェア
MELSOFT

SW8D5C-GPPW-J

● 安全上のご注意 ●

（ご使用前に必ずお読みください）

本製品のご使用に際しては，本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連するマニュアルをよくお読みいただくと共に，安全に対して充分に注意を払って，正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

なお，この注意事項は本製品に関するもののみについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては，CPUユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

この●安全上のご注意●では，安全注意事項のランクを「危険」，「注意」として区分してあります。

⚠危険	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
⚠注意	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損傷だけの発生が想定される場合。

なお，⚠注意に記載した事項でも，状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必要なときに読めるよう大切に保管すると共に，必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

【設計上の注意事項】

⚠危険
● パソコンから運転中のシーケンサに対するデータ変更，プログラム変更，状態制御は常にシステム全体が安全側に働くようにシーケンサシステムの外部でインタロック回路を構成してください。 また，パソコンからシーケンサCPUへのオンライン操作において，ケーブルの接続不良などによる交信異常発生時のシステムとして処置方法を取り決めておいてください。

【立上げ・保守時の注意事項】

⚠注意
● パソコンを運転中のシーケンサCPUに接続して行うオンライン操作(シーケンサCPU RUN中のプログラム変更・強制入出力操作・RUN-STOPなど運転状態の変更・遠隔からの操作)については，マニュアルを熟読し十分に安全を確認の上実施してください。 なお，シーケンサCPU RUN中のプログラム変更(RUN中書込み)については，操作条件によりプログラムが壊れるなどの問題が発生することがあります。GX Developer オペレーティングマニュアルに記載の注意事項を十分理解した上でご使用ください。

改 定 履 歴

※取扱説明書番号は，本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※取扱説明書番号	改　定　内　容
2002年 12月	SH(名)-080359-A	初版
2003年　2月	SH(名)-080359-B	追加 3.9節 一部修正 3.10節

本書によって，工業所有権その他の権利の実施に対する保証，または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については，当社は一切その責任を負うことができません。

© 2002 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

A - 2

は　じ　め　に

このたびは，三菱統合FAソフトウェアMELSOFTシリーズをお買い上げいただきまことにありがとうございました。

ご使用前に本書をよくお読みいただき，MELSOFTシリーズの機能・性能を十分ご理解のうえ，正しくご使用くださるようお願い致します。

目　　次

安全上のご注意 ····· A- 1
改定履歴 ····· A- 2
はじめに ····· A- 3
目次 ····· A- 3
マニュアルについて ····· A- 5
本マニュアルで使用する総称・略称 ····· A- 6

1　概　　要　　1- 1～1- 8

1.1　ファンクションブロック（FB）とは ····· 1- 1
1.2　特長 ····· 1- 2
1.3　FBを作成する画面構成および名称 ····· 1- 2
1.4　FBを使用する前に理解しておいていただきたいこと ····· 1- 5
1.5　仕様 ····· 1- 6
1.5.1　対応CPU ····· 1- 6
1.5.2　FBの仕様および注意事項 ····· 1- 6

2　FBの編集概略手順　　2- 1～2- 2

3　FBを使用したシーケンスプログラムを新規作成する　　3- 1～3-42

3.1　FB用のプロジェクトを新規に作成する ····· 3- 3
3.2　作成したプロジェクトにFB定義を新規追加する ····· 3- 5
3.3　FB定義プログラムを作成する ····· 3- 7
3.4　FB変数を作成する ····· 3-12
3.5　FB定義を変換する（変換（コンパイル）） ····· 3-15
3.6　変換完了後のFBをシーケンスプログラムに貼り付ける（FB流用） ····· 3-17
3.6.1　FB定義をシーケンスプログラムに貼り付ける ····· 3-17
3.6.2　貼り付けたFBの名称（FB名）を変更する（FB名変更） ····· 3-20
3.7　シーケンスプログラムを作成する ····· 3-22
3.7.1　シーケンスプログラムの編集を行う ····· 3-22
3.7.2　貼り付けたFBの内容を確認する ····· 3-25
3.7.3　シーケンスプログラムの検索・置換を行う（検索・置換） ····· 3-27
3.7.4　コメント，ステートメント，ノートを作成／表示する（文章作成） ····· 3-29
3.8　シーケンスプログラムをシーケンサCPUで実行するプログラムに変換する（変換（コンパイル）） ····· 3-30
3.9　シーケンサCPUからシーケンスプログラムを読み出す（PC読出） ····· 3-33
3.10　シーケンスプログラムをシーケンサCPUに書き込む（PC書込） ····· 3-34
3.11　シーケンスプログラムをモニタ，テストする ····· 3-35
3.11.1　シーケンスプログラムをモニタする ····· 3-35
3.11.2　シーケンスプログラムをテストする（デバイステスト） ····· 3-38
3.12　FBの修正 ····· 3-40
3.13　シーケンスプログラムのRUN中書込み ····· 3-41

4 既存のFBを流用してシーケンスプログラムを作成する 4- 1～4- 9

4.1 FB用のプロジェクトを作成する ····· 4- 1
4.1.1 プロジェクトを新規に作成する ····· 4- 1
4.1.2 既存のプロジェクトを読み出す ····· 4- 1
4.2 既存のFB定義を流用する（コピー） ····· 4- 2
4.2.1 他プロジェクトから流用する ····· 4- 2
4.2.2 同一プロジェクト内で流用する ····· 4- 4
4.3 FB定義名を変更する ····· 4- 6
4.4 流用したFB定義のプログラム本体，FB変数を修正する ····· 4- 8
4.5 FB定義を変換する（変換（コンパイル）） ····· 4- 9
4.6 変換完了後のFBをシーケンスプログラムに貼り付ける（FB流用） ····· 4- 9
4.7 シーケンスプログラムを作成する ····· 4- 9
4.8 シーケンスプログラムをシーケンサCPUで実行できるプログラムに変換する（コンパイル） ···· 4- 9
4.9 変換したシーケンスプログラムをシーケンサCPUに書き込む（PC書込） ····· 4- 9

5 プロジェクトから不要なFB定義を削除する 5- 1～5- 2

6 複数のプログラムを一つにする 6- 1～6- 2

6.1 シーケンスプログラムを一つにする ····· 6- 1
6.2 コメントを一つにする（データ結合） ····· 6- 2

7 プロジェクトを照合する 7- 1～7- 2

8 印刷する 8- 1～8- 6

8.1 FBを含むシーケンスプログラムを印刷する ····· 8- 1
8.2 FB定義を印刷する ····· 8- 5

付 録 付- 1～付- 2

付.1 ラベル，FB名で使用できない文字列 ····· 付- 1

索 引 索引- 1～索引- 2

マニュアルについて

本製品に関連するマニュアルには，下記のものがあります。
必要に応じて本表を参考にしてご依頼ください。

関連マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号（形名コード）	標準価格
GX Developer Version8 オペレーティングマニュアル　（スタートアップ編） GX Developerのシステム構成，インストール方法，立上げ方法について説明しています。 （別売）	SH-080355 (13JV68)	¥1000
GX Developer Version8　オペレーティングマニュアル GX Developerでのプログラムの作成方法，プリントアウト方法，モニタ方法，デバッグ方法などについて説明しています。 （別売）	SH-080356 (13JV69)	¥4000
GX Developer Version8　オペレーティングマニュアル（ストラクチャードテキスト編） GX Developerでのストラクチャードテキスト（ST）プログラムの作成方法，プリントアウト方法などについて説明しています。 （別売）	SH-080364 (13JV73)	¥1500
QCPU（Qモード）プログラミングマニュアル（ストラクチャードテキスト編） ストラクチャードテキスト言語のプログラミング方法について説明しています。	SH-080363 (13JC11)	¥4000
ストラクチャードテキスト（ST）プログラミングガイドブック 初めてストラクチャードテキスト(ST)プログラムを作成する方を対象としています。サンプルプログラムを通して基本的な操作方法や機能を説明しています。 （別売）	SH-080365 (13JC12)	¥1000

備　考

各マニュアルは，ソフトウェアパッケージとセットでCD-ROMに入っています。
単品でマニュアルを希望する場合は，印刷物を別売で用意していますので上記表のマニュアル番号（形名コード）にてご用命願います。

本マニュアルで使用する総称・略称

本マニュアルでは，GX Developerソフトウェアパッケージ，シーケンサCPUユニットを次の総称・略称で表しています。対象形名の明示が必要なときは，ユニット形名を記載しています。

総称／略称	内容／対象ユニット
GX Developer	製品形名SWnD5C-GPPW，SWnD5C-GPPW-A，SWnD5C-GPPW-V，SWnD5C-GPPW-VAの総称製品名。 （n＝バージョン8以降を意味する）
FB	ファンクションブロックの略称。
ST	ストラクチャードテキストの略称。
QnACPU	MELSEC-QnAシリーズ　シーケンサCPUの総称。
QCPU(Qモード)	Q00(J)CPU,Q01CPU,Q02(H)CPU,Q06HCPU,Q12HCPU,Q25HCPU,Q12PHCPU,Q25PHCPUの総称。
ACPU	MELSEC-Aシリーズ　シーケンサCPUの総称。 QCPU(Aモード)，モーションコントローラ(SCPU)も含む。
QCPU(Aモード)	Q02(H)CPU-A,Q06HCPU-Aの総称。
FXCPU	MELSEC-FXシリーズ　シーケンサCPUの総称。 （対象シーケンサは，FX_0,FX_{0S},FX_{0N},FX_1,FX_2,FX_{2C},FX_{1S},FX_{1N},FX_{2N},FX_{2NC}です。）
QnAシリーズ	GX DeveloperをQnACPUで起動した場合。
Qシリーズ	GX DeveloperをQCPU(Qモード)で起動した場合。

A－6

1 概 要

本マニュアルは，GX Developer Version 8ソフトウェアパッケージ（以下，GX Developerと略します。）のファンクションブロック（以下，FBと略します。）の編集操作について説明します。

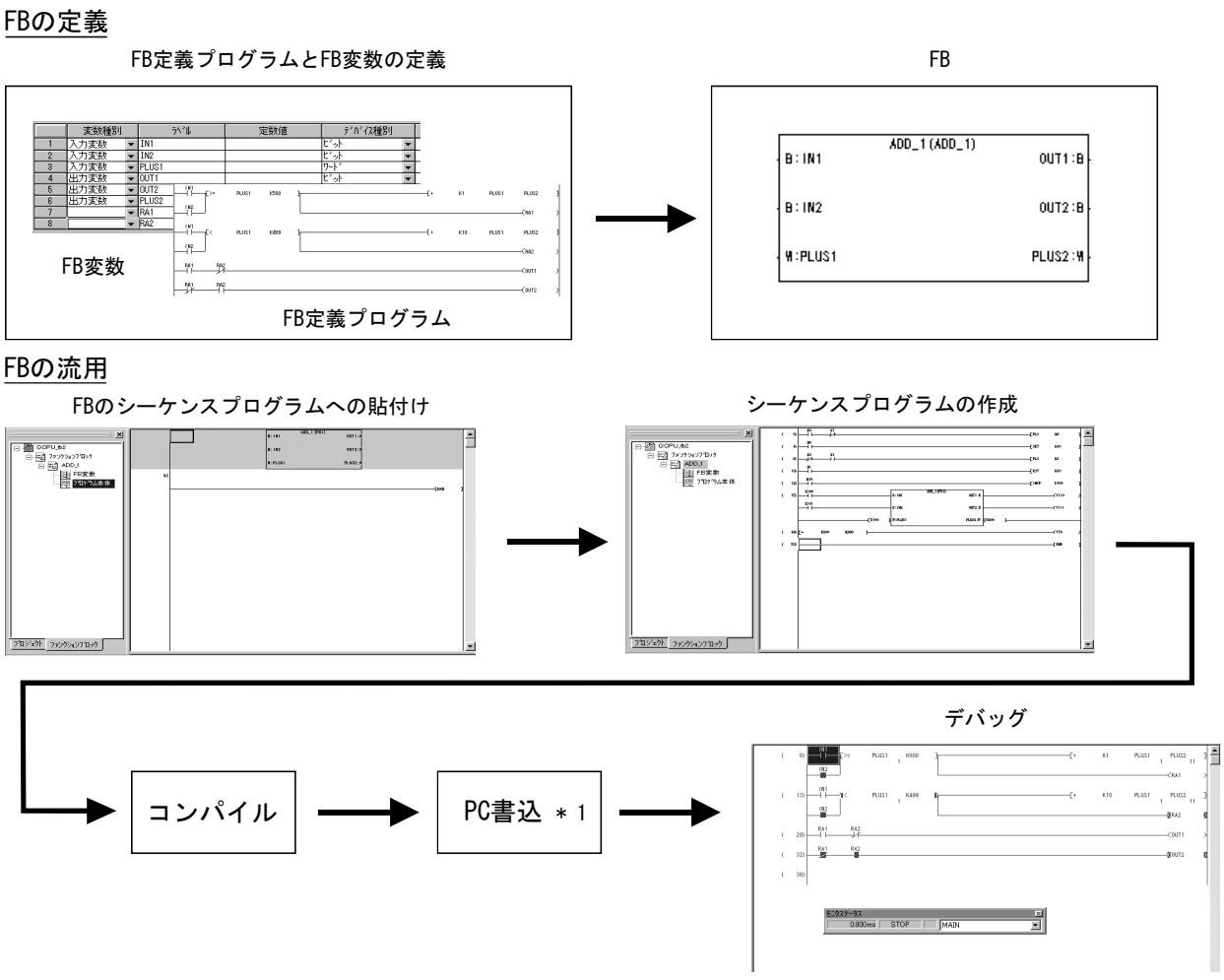
FB以外による各機能説明は，『関連マニュアル』に記載されている各マニュアルを参照してください。

1.1 ファンクションブロック（FB）とは

FBは，シーケンスプログラム内で繰り返し使用する回路ブロックを部品化（FB）して，シーケンスプログラムの中で流用するための機能です。

これにより,プログラム開発を効率化するとともにプログラムミスを削減しプログラムの品質を向上できます。

FBを使用したプログラミングの流れ



*1：GX Developerは，コンパイルしたシーケンスプログラムをシーケンサCPUにPC書込します。そのため，シーケンサCPUからシーケンスプログラムをPC読出しても，FBは表示できません。コンパイル前のシーケンスプログラムは，FBを修正するために必要ですので大切に保管してください。

1

1.2 特長

FBには，次の特長があります。

(1) **プログラムの部品化**

標準的なプログラムを1つのブロックとして表示することでプログラムの再利用や可読性が向上し，編集やデバッグが用意に行えます。これにより，大規模なプログラムを簡単に構築できます。

(2) **プログラム品質の均一化**

標準的なプログラムの部品を再利用することで，プログラム開発者の技術レベルに依存しない，均一なプログラム品質を得られます。また，流用時のプログラミングミスも防げます。

(3) **操作性の高い編集機能**

FBをドラッグ＆ドロップ操作により簡単にシーケンスプログラムに流用できます。

(4) **用途に応じたプログラム言語の選択が可能**

FBをラダープログラム，ストラクチャードテキスト(ST)プログラムのいずれかで作成することができます。

1.3 FBを作成する画面構成および名称

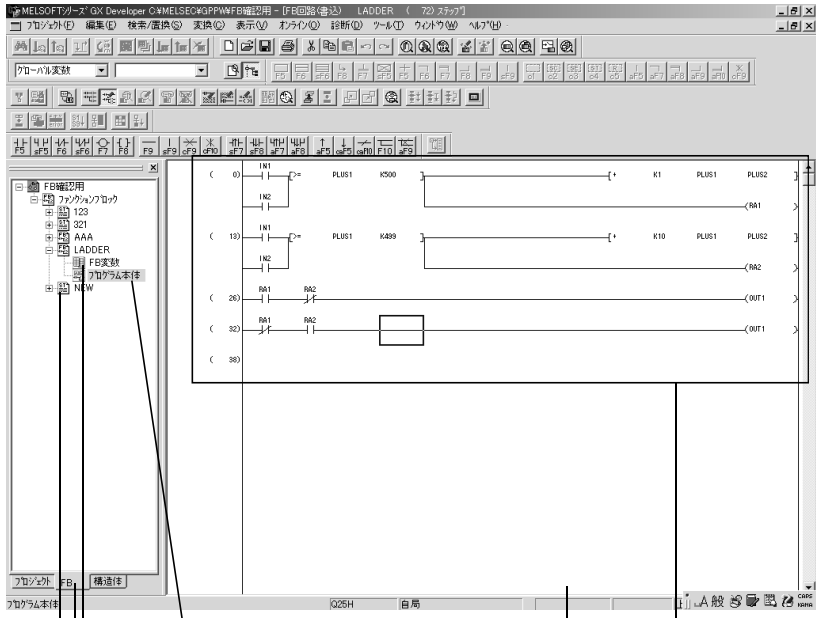
FBを作成するための画面の構成と名称について説明します。

(1) **FB定義プログラムを作成する画面（FB定義画面）**

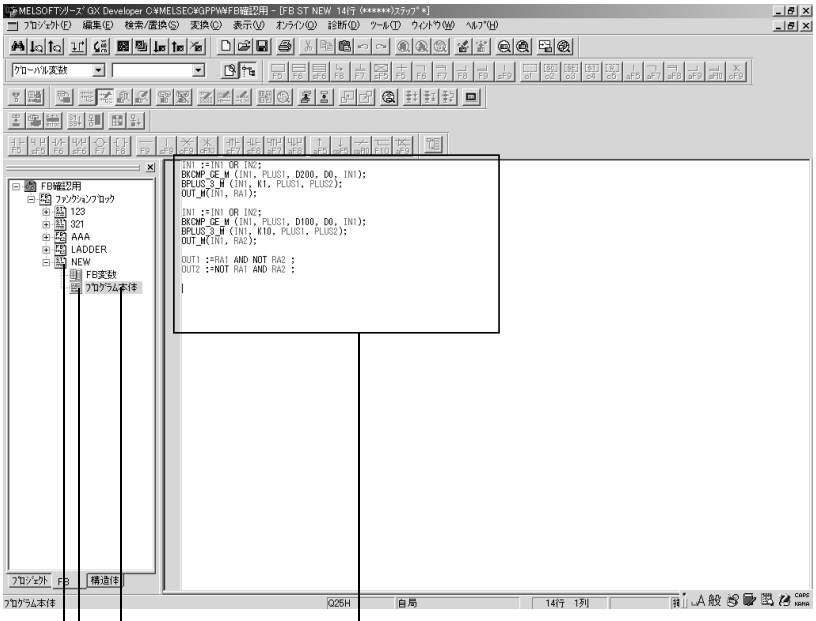
この画面は，FB定義プログラムを編集する画面です。FB定義プログラムは，ラダープログラムの回路形式またはリスト形式，もしくはSTプログラムで作成します。

ラベルは，(2)のFB変数設定画面で変数種別，デバイス種別などを定義します。

＜ラダープログラム＞



＜STプログラム＞



(2) FB定義のラベル（変数）を作成する画面（FB変数設定画面）

この画面は，FB定義で使用するラベルを定義します。

(3) シーケンスプログラムを作成する画面（シーケンスプログラム画面）

FBを貼り付けるシーケンスプログラムを編集する画面です。

シーケンスプログラムは，ラダープログラムの回路形式またはSTプログラムで作成します。リスト形式は使用できません。

*1：シーケンスプログラムのステップ番号は，未コンパイルの場合，（ステップ番号）と括弧付きで表示します。コンパイルを完了すると，ステップ番号は括弧無しで表示します。

また，コンパイルを完了するとステップ数が変更される場合があります。

名称	内容
FBタブ	プロジェクトデータ一覧のFB定義を表示しているタブ。
FB変数	FB定義で使用するラベル。
FB定義	プログラム本体，FB変数を一対で持っているデータ。
FB定義画面	FB定義のプログラムを編集する画面。
FB定義プログラム（プログラム本体）	FB定義画面内のラベル作成したプログラム。
FB変数設定画面	FB変数を設定する画面。
プロジェクトタブ	プロジェクトデータ一覧でプロジェクト情報を表示しているタブ。
FB	シーケンスプログラムに貼り付けられたファンクションブロック。
FB部	シーケンスプログラムに貼り付けたFBを表す四角い記号。
入力回路部	FB部の左側にある入力の回路。
出力回路部	FB部の右側にある出力の回路。
シーケンスプログラム画面	FBを貼り付けるシーケンスプログラムを編集する画面。
FB定義名	FBタブ上で表示するFB定義の名前。
FB名	シーケンスプログラムに貼り付けたFBの名前。同一のFB定義から貼り付けた場合，別々の名前が付く。
FB画面	シーケンスプログラムに貼り付けたFB内のプログラムを読出し，またはモニタする画面。 FB画面は，プログラムの書込みはできません。プログラムの書込みを行う場合は，FB定義画面を使用する。

1.4 FBを使用する前に理解しておいていただきたいこと

FBは，通常のシーケンスプログラムと同様に，ラダープログラムの回路形式またはリスト形式，もしくはSTプログラムでラベルを使用してプログラムを作成します。

そのため，FBを作成する前には，GX Developerでのラベルを使用したシーケンスプログラムの作成方法について十分な理解をしてください。

GX Developerのシーケンスプログラム作成で知りたい操作がでた場合は，関連マニュアルの「GX Developer Version8　オペレーティングマニュアル」を参照してください。

1.5 仕様

1.5.1 対応CPU

GX DeveloperでFBを使用できるCPUは，次の機種です。

PCシリーズ	形名
QCPU（Qモード）	Q00JCPU,Q00CPU,Q01CPU,Q02CPU,Q02HCPU,Q06HCPU,Q12HCPU, Q25HCPU,Q12PHCPU,Q25PHCPU
QnACPU	Q2ASCPU,Q2ASCPU-S1,Q2ASHCPU,Q2ASHCPU-S1, Q2ACPU,Q2ACPU-S1,Q3ACPU,Q4ACPU,Q4ARCPU

PCシリーズがACPU，QCPU（Aモード）,FXCPU，モーションコントローラの場合，FBは使用できません。

1.5.2 FBの仕様および注意事項

FBの仕様および使用する場合の注意事項を説明します。

(1) FB定義プログラムを作成する場合

(a) 仕様

項目	仕様
プログラム容量	500ステップ（STプログラム時：FB定義変換後，最大500ステップ[ラベルステップ]）
デバイスとして使用できるラベル数	500個 ・入力変数＋入出力変数＝24個 ・出力変数＋入出力変数＝24個 （入力変数および出力変数は，最低1個必要） ・入力変数，出力変数および入出力変数以外のラベルは，内部変数として使用する。
プログラム言語	回路，リスト，ST

(b) 注意事項

① FBの中にFBを使用することはできません。

② ラベルには，インデックス修飾が使用できません。
インデックス修飾する場合は，対象デバイスに実デバイスを使用してください。

③ 除算命令の結果に内部変数を使用した場合，除算の余りにはラベルを割り当てられないため，余りを制御に使用できません。
除算命令の余りを制御に使用したい場合は，除算の結果を格納するデバイスに実デバイスを使用してください。

④ 入力変数で扱える数値デバイスは最大ダブルワードのため，入力数が３ワードを超える命令は外部から入力できません。
３ワード以上を外部から入力したい場合は，入力値を格納するデバイスに実デバイスを使用するか，または，入力する命令を必要回数分作成してください。

⑤ 出力変数で扱える数値デバイス数は最大ダブルワードのため，結果が３ワード以上となる命令は外部に出力できません。
３ワード以上の結果を外部に出力したい場合は，結果を格納するデバイスに実デバイスを使用してください。

(2) FBを含むシーケンスプログラムを作成する場合

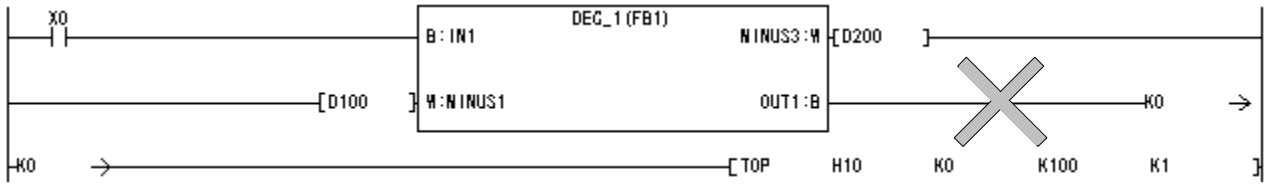
(a) 仕様

項目	仕様
作成可能シーケンスプログラム言語	回路，ST
貼付可能なFB	コンパイル済みFB 未コンパイルのFBを貼り付けようとすると，GX Developerはエラーメッセージを表示する。
1回路ブロックに貼付可能なFB数	1個 FBからの出力を，別のFBの入力に直接接続することはできません。FB同士を接続したい場合はFBからの出力を一度コイルで受けてから，そのコイルの接点を別のFBの入力に接続する。

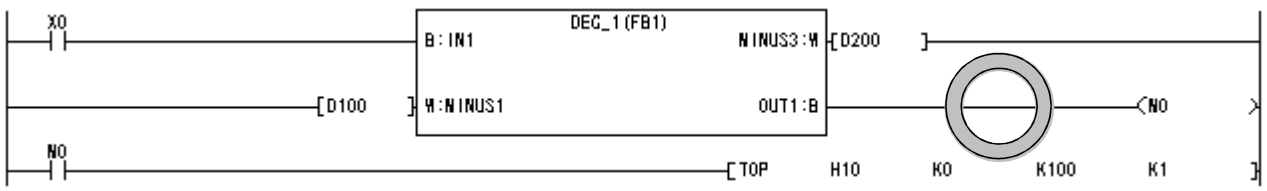
(b) 注意事項

① 入力回路部，出力回路部は，折返し接続ができません。

1)折返し接続はプログラミングできません。



2)一度コイルで受けて，そのコイルの接点を対象命令の条件とする。



② FBは，SFCプログラム，MELSAP-Lプログラムには使用できません。

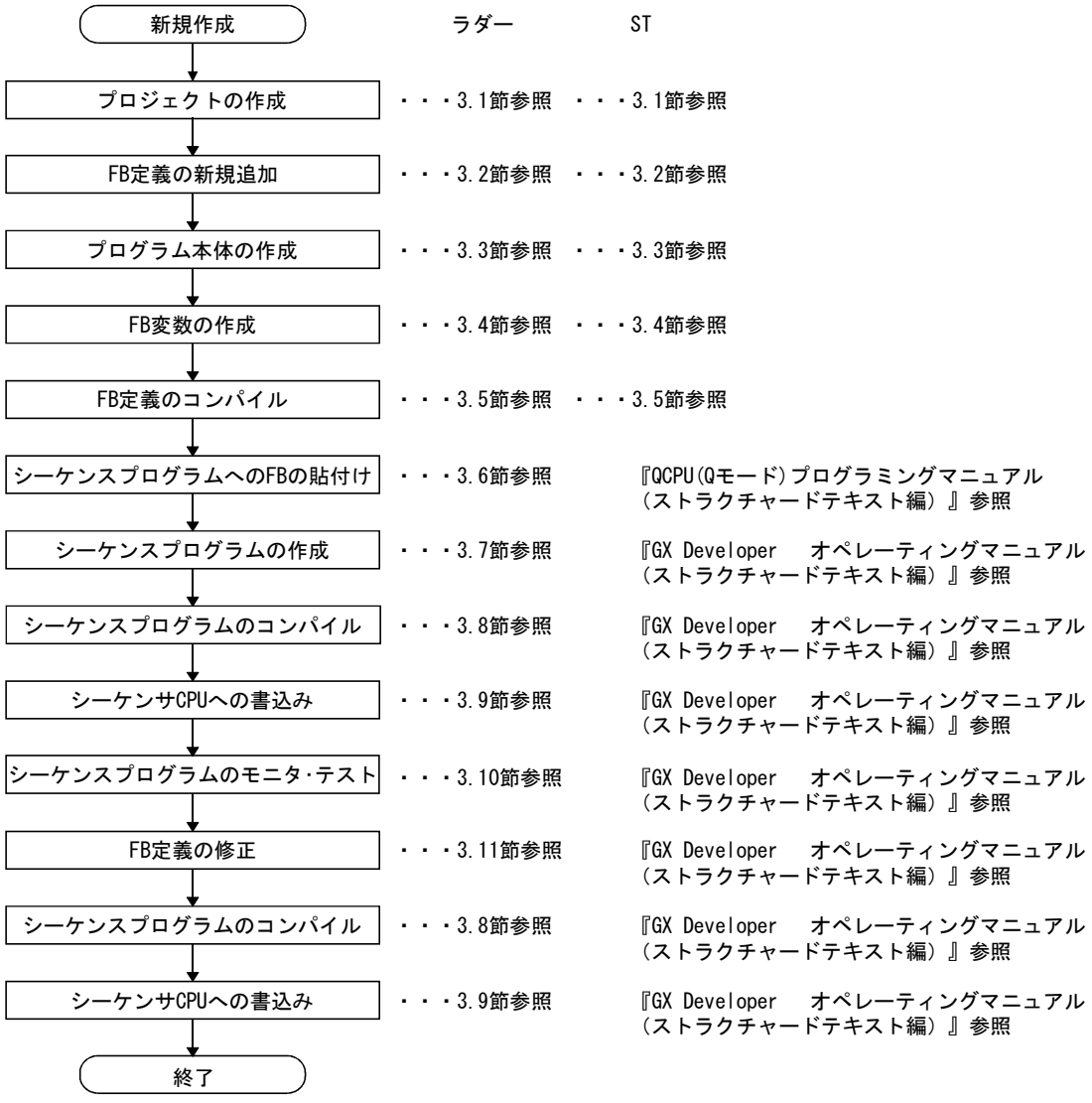
③ FBのデバイス種別と接続する入力回路部および出力回路部のデバイス種別が異なると，GX Developerはエラーメッセージを表示します。
FBのデバイス種別には，次の５種類があります。
1) ビット：ON/OFFで表すデータ。
2) ワード：16ビットで表すデータ。
3) ダブルワード：32ビットで表すデータ。
4) 実数：32ビットで表す浮動小数点データ。
5) 文字列：JIS8コードで表す文字列データ。
たとえば，FBのデバイス種別がワードの入力に，接点を接続するとエラーになります。

④ FB定義は，プログラムに使用するラベルにデバイスを自動で割り付けています。シーケンスプログラムは，自動割り付けされたデバイスを避けて作成してください。
自動割付けは，ローカル変数と同様に自動割付デバイス設定で設定されています。自動割付デバイス設定は，以下のデバイス範囲をデフォルトで設定しています。
1) ワードデバイス：D6144～D12287
2) ビットデバイス：M4096～M8191
3) タイマ　　：T64～T2047
4) カウンタ　　：C512～C1023

2 FBの編集概略手順

FBを使用するためのプロジェクト作成からデバッグまでの概略手順をフローチャートで示します。

(1) FBを使用したシーケンスプログラムを新規に作成する



ポイント
この概要手順は，参考用です。 各操作は，手順に従わずに任意の順序で行えます。

メ モ

2 - 2

3 FBを使用したシーケンスプログラムを新規作成する

FBを使用したシーケンスプログラムを新規に作成する操作を説明します。

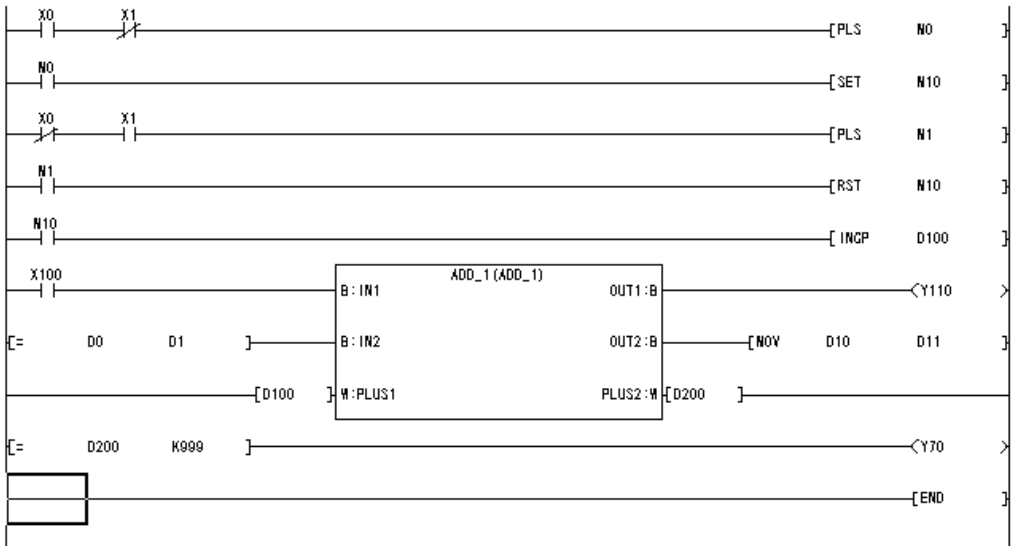
本章は，下記のFB定義（プログラム本体，FB変数），シーケンスプログラムを作成することを目的に説明を進めます。

(1) FB定義（プログラム本体）

(2) FB定義（FB変数）

	変数種別	ﾗﾍﾞﾙ	定数値	ﾃﾞﾊﾞｲｽ種別
1	入力変数	IN1		ﾋﾞｯﾄ
2	入力変数	IN2		ﾋﾞｯﾄ
3	入力変数	PLUS1		ﾜｰﾄﾞ
4	出力変数	OUT1		ﾋﾞｯﾄ
5	出力変数	OUT2		ﾋﾞｯﾄ
6	出力変数	PLUS2		ﾜｰﾄﾞ
7		RA1		ﾋﾞｯﾄ
8		RA2		ﾋﾞｯﾄ

(3) シーケンスプログラム

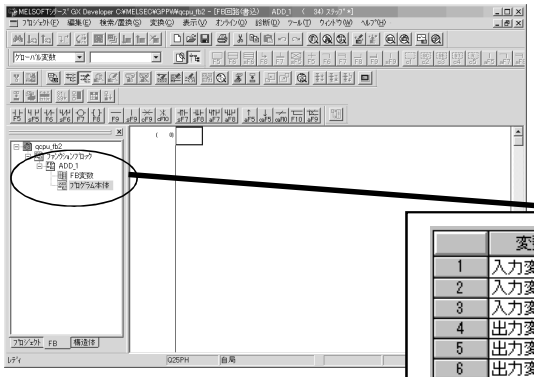


本章で説明するシーケンスプログラムのサンプルプロジェクト(qcpu_fb)は，本製品のCD-ROMに収録しています。

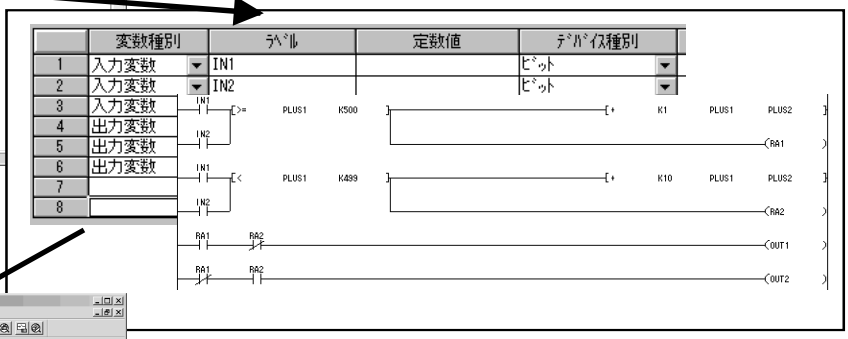
GX Developerインストール後，[プロジェクト]→[プロジェクトを開く]よりサンプルプロジェクトを開いてください。

FBは，下記のように取り扱います。
①プロジェクトのFBタブにFB定義を作成します。
②FB定義のプログラム本体，FB変数を作成します。
③FBタブに登録したFB定義をシーケンスプログラムに貼付けます。
④FBを含む回路ブロックは，FBを貼付けてから作成します。

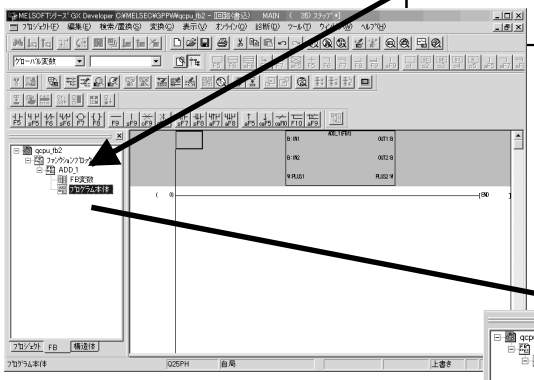
FB定義の新規作成



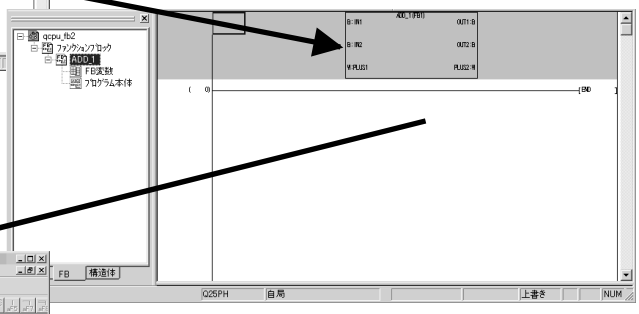
プログラム本体とFB変数の作成



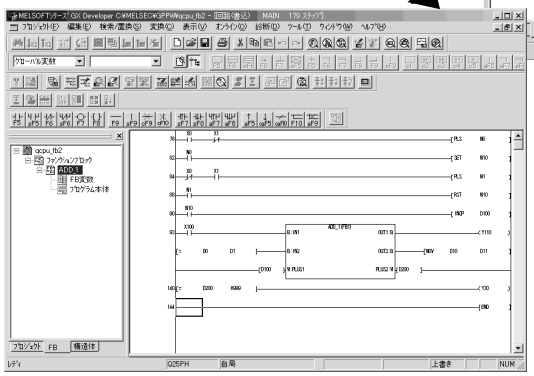
プログラム本体とFB変数の登録



FBのシーケンスプログラムへの貼付け



シーケンスプログラムの作成



3.1 FB用のプロジェクトを新規に作成する

【設定目的】

FB用に新規のプロジェクトを作成するにあたって，必要なPCシリーズ，PCタイプ，プロジェクト名を設定します。

【操作手順】

[プロジェクト]→[プロジェクト新規作成] または，（Ctrl ＋ N）

【設定画面】

【項目説明】

① **PCシリーズ**

PCシリーズはQCPU(Qモード)，QnACPUを選択します。

② **PCタイプ**

PCタイプは，使用するCPUタイプを選択します。

③ **プログラム種別**

FB作成時は，ラダープログラムもしくはSTプログラムを選択します。

④ **ラベル設定**

FB設定時は，”ラベルを使用する”を選択します。

⑤ **プロジェクト名設定**

プロジェクト名は，作成するデータを保存するために設定します。
プログラム作成前にプロジェクト名を設定する場合は,チェックボックスに✓印をつけて選択してください。
プロジェクト名は，プログラム作成前または，作成後どちらでも設定することができます。
データ作成後にプロジェクト名を設定する場合は，[名前を付けて保存する]で行ってください。

⑥ **ドライブ／パス**

プロジェクトを保存する（プロジェクトが保存されている）パスを設定します。
ドライブ／パスを指定しない(空白)で，プロジェクト名のみ指定するとデフォルトのドライブ／パスが自動的に作成されプロジェクトが保存されます。

⑦ **プロジェクト名**

プロジェクト名を設定します。

ドライブ／パス,プロジェクト名を設定するときの使用可能文字と文字数を下記に示します。

・文字数

ドライブ／パス＋プロジェクト名（8文字以上の設定可能）の文字数は，半角150（全角75）文字以内です。

＜例＞

C:¥SW3D5GPPW¥ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

・使用不可の文字

/，¥，>，<，*，?，”“，|，:，;(:，¥はドライブ指定のみ設定可)

プロジェクト名の最後に.(ピリオド)，空白(スペース)を使用しないでください。(プロジェクト名の直後にスペースがあった場合は，自動でスペースを削除します。)

⑧ **見出し文**

プロジェクトに設定する見出し文を半角32文字（全角16文字）以内で設定します。

⑨ **OK ボタン**

クリックすると，プロジェクトを新規に作成します。

3.2 作成したプロジェクトにFB定義を新規追加する

【設定目的】

作成したプロジェクトに新規FBのためのFB定義を新規追加します。
FB定義は，FBのプログラム本体と，プログラムで使用するラベル（変数）を設定するFB変数から成り立っています。

【操作手順】

●[プロジェクト]→[編集データ]→[新規追加]
●プロジェクトデータ一覧上でマウスの右ボタンクリック→[新規追加]

【設定画面】

【項目説明】

① **データ型**
ファンクションブロックを選択します。

② **プログラム種別**
FB作成時は，ラダープログラムもしくはSTプログラムを選択します。

③ **新規追加データ名**
新規に追加するデータ名（FB定義名）を設定します。
データ名は，半角8文字（全角4文字）以内で設定してください。

・使用可能文字
英数字 カナ 漢字 _ ^ $ ￣ ~(チルダ) ! # % & ( )
- { } @ '(シングルコーテーション)
・使用不可の文字
" = | : ; , ¥ [ ] + * ? < > . /がある場合はエラーとなります。
特殊文字のNEC選定IBM拡張文字(文字コード:0xed40～0xEEEC)とIBM拡張文字(文字コード:0xfa40～0xFC4B)の文字，または文字コード0x849F～0x879Cの範囲でNEC選定IBM拡張文字とIBM拡張文字と同じ字形を持つ文字コードの文字は使用できません。
例：Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ・・・など

プロジェクトに別のFB定義が作成済みの場合,新規追加画面を表示すると新規追加データ名欄にはそのFB定義名が設定されています。

④ 見出し文

プロジェクトに設定する見出し文を半角32文字（全角16文字）以内で設定します。

⑤ OK ボタン

クリックすると，FB定義を新規に作成します。

ポイント
(1) プロジェクトに作成できるFB定義は，個数の制約がありません。（プロジェクトの保存先の容量に依存します。） (2) 一つのプロジェクトにFB定義を複数作成した場合，目的のFB定義を探しやすくするために見出し文を作成することをお奨めします。

3.3 FB定義プログラムを作成する

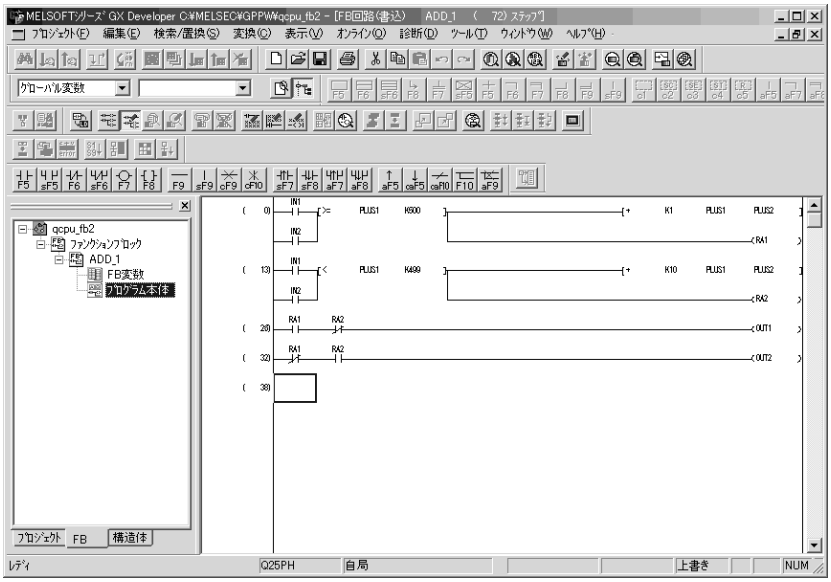
【設定目的】

ラベル（変数）を使用してFB定義のプログラムを作成します。

【操作手順】

≪FB≫タブ上でファンクションブロックをダブルクリック→FB定義をダブルクリック，または個別にプログラム本体をダブルクリック

【設定画面】ラダープログラム



【設定画面】STプログラム

【プログラムの作成】

(1) FB定義のプログラムは，FB定義画面上で通常のシーケンスプログラムと同様な操作で作成します。
プログラム本体は，次の仕様でプログラムを作成できます。

項目	内容
プログラム容量	最大500ステップ(STプログラム時:FB定義変換後，最大500ステップ[ラベルステップ])
言語	回路，リスト，ST
対応モード	書込，読出
ラベル数	最大500個

(2) プログラムは，ラベル（変数）を使用して作成します。
使用したラベルは，次の4種類の機能を定義します。ラベルの定義は，FB変数で行います。（3.4節参照）

種類	内容
入力変数	FB外部から入力する変数 入出力変数と合わせて最大24個，最低1個
出力変数	FB外部へ出力する変数 入出力変数と合わせて最大24個，最低1個
入出力変数	入力と出力の両方の機能を持つ変数 最大24個
内部変数	FB内部だけで使用する変数 {500－(入力変数＋出力変数＋入出力変数)}個

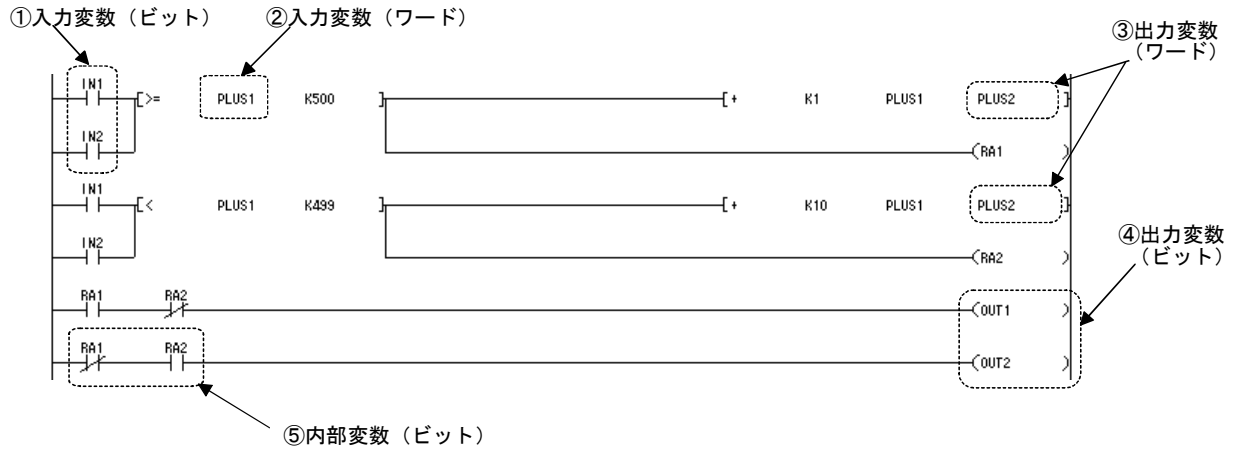
ラベルは，半角16文字(全角8文字)以内で作成してください。
ラベルとして使用できない文字は予約語と実デバイス名です。
予約語，実デバイス名を使用した場合は，エラーメッセージ“予約語を使用しています。”，“デバイス名を使用しています”が表示されますので別のラベル名を設定し直してください。使用できない文字列は付.1を参照してください。

備　考

FB定義は，実デバイス（X100，Y110など）を使用してプログラムを作成することもできますが，シーケンスプログラムで同一FB定義を複数使用することが難しくなります。（二重コイルとなる場合があるのでお奨めできません。）

下記のプログラム例で，ラベルの使用方法を説明します。
(a) ラベルを使用したFB定義プログラム

＜ラダープログラム＞



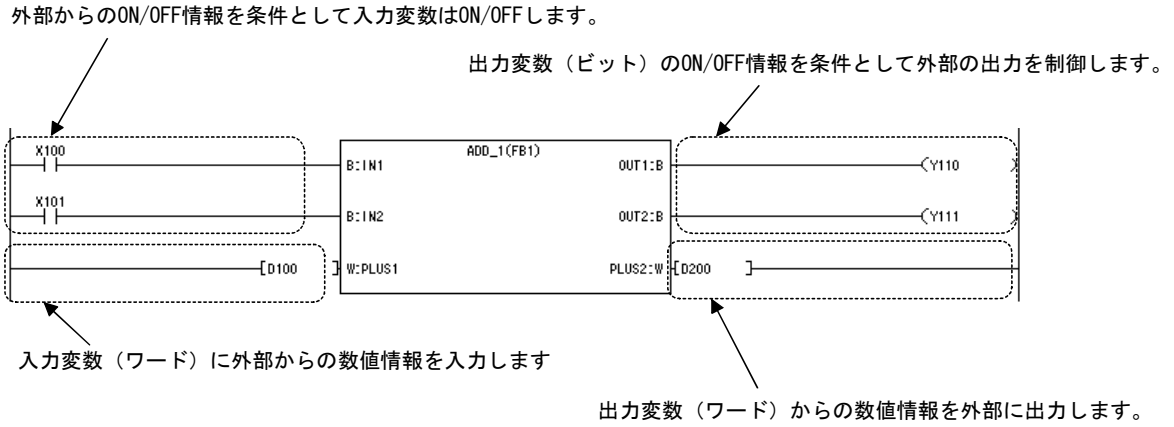
① IN1,IN2は，外部のON/OFF情報を条件にしてON/OFFする変数です。
② PLUS1は，外部からの数値情報をFB内部に入力する変数です。
③ PLUS2は，FB内部で演算した結果（数値情報）を外部に出力する変数です。
④ OUT1,OUT2は，FB内部で演算した結果（ON/OFF情報）で外部の出力を制御する変数です。
⑤ RA1,RA2は，FB内部だけで使用する変数です。

＜STプログラム＞

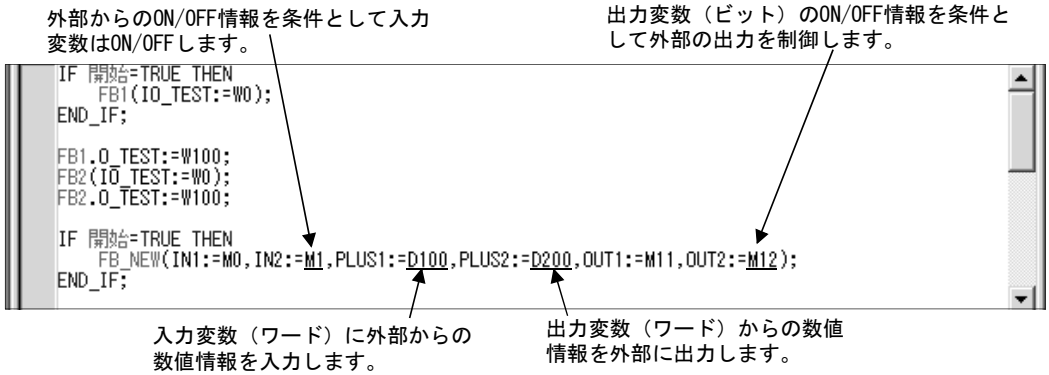
① IN1は，外部のON/OFF情報を条件にしてON/OFFし，FB内部で演算した結果（ON/OFF情報）を外部に出力する変数です。
② IN2は，外部のON/OFF情報を条件にしてON/OFFする変数です。
③ PLUS1は，外部からの数値情報をFB内部に入力する変数です。
④ PLUS2は，FB内部で演算した結果（数値情報）を外部に出力する変数です。
⑤ OUT1,OUT2は，FB内部で演算した結果（ON/OFF情報）で外部の出力を制御する変数です。
⑥ RA1,RA2は，FB内部だけで使用する変数です。

(b) 作成したFB定義を使用したシーケンスプログラムの動作例

＜ラダープログラム＞



＜STプログラム＞



(3) FB定義プログラムの中では，別のFBを使用することはできません。

(4) FB定義は，FB定義の外にジャンプするプログラムは作成しないでください。
（例，サブルーチンプログラムへジャンプするCALL命令）

(5) FB定義画面でのプログラム作成は，0ステップから開始します。
また，FB定義のプログラムには，END命令はありません。
END命令を入力した場合は，エラーを表示します。

(6) プログラムの作成完了後は，プログラムの変換を行います。
プログラム変換は，次の3通りの操作から，いずれかで行います。
(a) F4 キー
(b) [変換]→[変換／コンパイル]
(c) FB定義画面上で右クリック→[変換]（ラダー時のみ）

(7) FB定義画面は，プログラムがコンパイルされていない場合，画面タイトルに“＊”を付加します。

(8) ラベルでFB定義プログラムを作成する場合，次の点に注意してください。

(a) ラベルには，インデックス修飾が使用できません。
インデックス修飾したラベルは新規ラベルとして認識します。
(例)
ラベル「PLUS1」をインデックスレジスタ「Z1」で修飾する予定で，「PLUS1Z1」と入力した場合。FB定義プログラムは，ラベル「PLUS1Z1」と認識します。
(対策)
インデックス修飾する場合は,対象デバイスに実デバイスを使用してください。

(b) 入力変数で扱える数値デバイスは最大ダブルワードのため，入力数が３ワードを超える命令は外部から入力できません。
(例)
インテリジェント機能ユニットへのデータライト命令「 TO 」の場合，2ワードまでは入力変数で入力できます。
(対策)
３ワード以上を外部から入力したい場合は,入力値を格納するデバイスに実デバイスを使用するか，または，入力する命令を必要回数分作成してください。

(c) 出力変数で扱える数値デバイス数は最大ダブルワードのため，結果が３ワード以上となる命令は外部に出力できません。
(例)
BIN32ビット乗算「 D* 」の場合，乗算結果を格納するデバイスは４ワード必要です。
(対策)
３ワード以上の結果を外部に出力したい場合は,結果を格納するデバイスに実デバイスを使用してください。

備　　考

本マニュアルでは，プログラムを作成する操作の詳細は説明いたしません。
プログラムを作成する操作の詳細は，関連マニュアルに記載しているGX Developer Version8　オペレーティングマニュアルを参照してください。

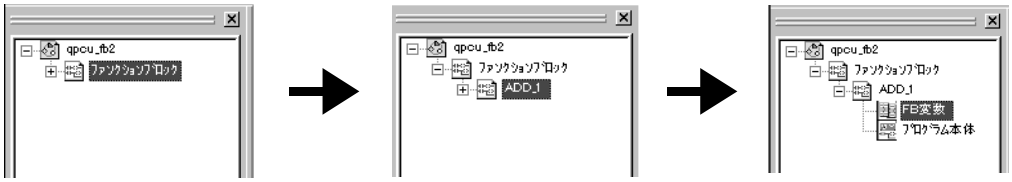
3.4 FB変数を作成する

【設定目的】

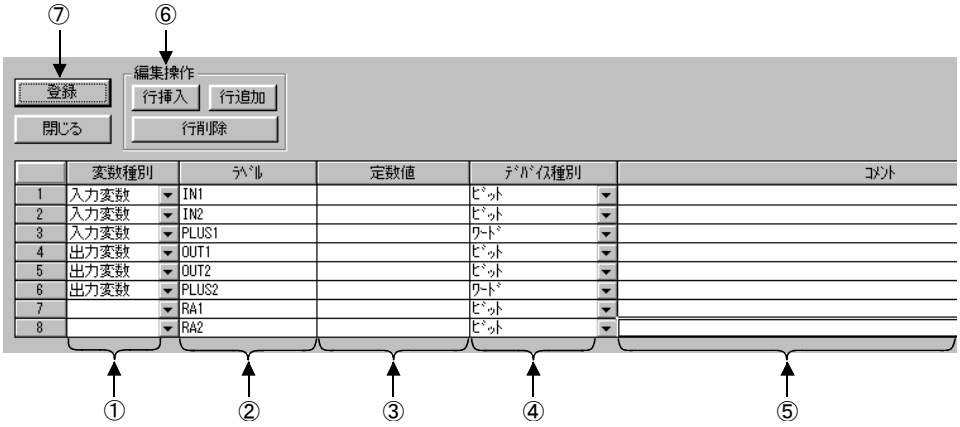
FB定義プログラムで使用したラベル（変数）に変数種別，定数値，デバイス種別，コメントを設定します。
FB変数は，FB定義プログラム本体と一対で必要です。

【操作手順】

≪FB≫タブ上でファンクションブロックをダブルクリック→FB定義をダブルクリック，または個別にFB変数をダブルクリック



【設定画面】



【項目説明】

① 変数種別

ラベルの種別を選択します。種別には，次の4種類があります。

・入力変数：FB外部から入力する変数
・出力変数：FB外部へ出力する変数
・入出力変数：入力と出力の両方の機能を持つ変数
・“空欄”：FB内部で使用する変数

② ラベル

FB定義プログラムで使用したラベル（変数）を設定します。

③ 定数値

変数種別で“空欄”を選択した，ラベルに定数を設定したい場合に作成します。

定数値には，K，H，E，” ”を付け，10進，16進，実数，文字列定数であることが分かるように入力してください。

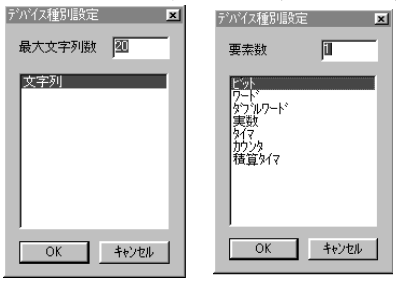
④ デバイス種別

・入力変数，出力変数，入出力変数は，ビット，ワード，ダブルワード，実数，文字列のいずれかを選択します。
各デバイスの内容は，次のとおりです。
1)ビット：ON/OFFで表すデータ。
2)ワード：16ビットで表すデータ。
3)ダブルワード：32ビットで表すデータ。
4)実数：32ビットで表す浮動小数点データ。
5)文字列：JIS8コードで表す文字列データ。

・内部変数は，ビット，ワード，ダブルワード，実数，文字列，配列，タイマ，カウンタ，積算タイマ，ポインタのいずれかを選択します。
6)配列:BMOV命令,FMOV命令など複数のデータを扱う場合に,扱うデータ数を指定。

文字列，配列を選択した場合は，下記ダイアログボックスを表示します。

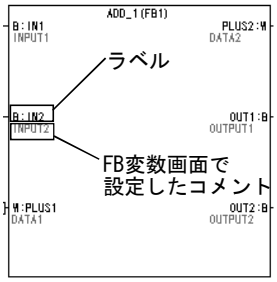
最大文字列数：入力範囲は1～50文字です。
要素数：入力範囲は1～255です。



⑤ コメント

半角64文字(全角32文字)以内で設定してください。
この欄で設定したコメントは，ラダープログラムをコメント付表示したとき，FB内のラベルの下に表示します。
STプログラム時は[表示]→[ラベル情報]を選択したとき，STプログラムにカーソルを合わせるとツールチップ形式で表示します。

シーケンスプログラムに貼り付けたFBをコメント付きで表示した場合



⑥ 編集操作

行挿入 ボタン

現在のセルの位置に空白行を挿入します。
複数行を一括で行挿入したい場合は,挿入したい行数分のセルを選択してください。セルで選択した範囲に空白行が挿入されます。

行追加 ボタン

現在のセルの位置の1行下に空白行を追加します。
複数行を一括で行追加したい場合は,追加したい行数分のセルを選択してください。範囲選択されているセルの先頭の1行下から追加します。

行削除 ボタン

セルで選択している範囲を削除します。

⑦ 登録 ボタン

登録 ボタンをクリックすると，FB変数を登録します。

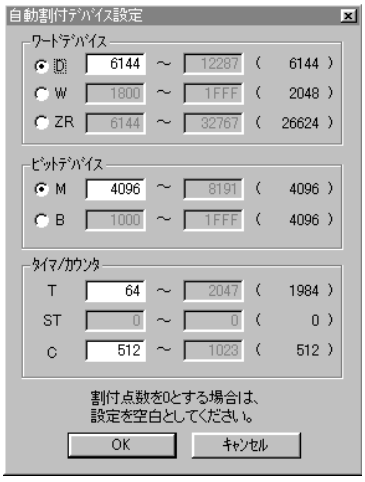
ラベル，定数値，デバイス種別が正しく設定されていない場合は，右記ダイアログボックスが表示され登録できません。
エラー内容を選択し，ジャンプボタンをクリックするとエラー箇所を表示します。

ポイント
FB変数設定画面では，ラベル順，定数順，デバイス種別順で設定内容をソートします。ソートする順番は次のとおりです。 1. 記号 2. 英字(小文字) 3. 英字(大文字) 4. 半角カタカナ 5. 全角カタカナ 6. ひらがな 7. 漢字

FB定義は，プログラムで使用するラベルにデバイスを自動で割り付けます。シーケンスプログラムは，自動割り付けされたデバイスを避けて作成してください。

自動割付けするデバイスは，ローカル変数と同様に自動割付デバイス設定に従い設定します。
自動割付デバイス設定は，以下のデバイス範囲をデフォルトで設定しています。

① ワードデバイス：D6144～D12287
② ビットデバイス：M4096～M8191
③ タイマ　　：T64～T2047
④ カウンタ　　：C512～C1023



デバイス範囲を変更したい場合は,[編集]→[自動割付デバイス設定]で自動割付デバイス設定画面を表示して行います。

備　考

自動割付デバイス設定画面の操作詳細は，GX Developer Version8オペレーティングマニュアルの「ラベルプログラム」を参照してください。

3.5 FB定義を変換する（変換（コンパイル））

【設定目的】

作成したFB定義をシーケンスプログラムで使用できるように変換します。

【操作手順】

[変換]→[変換／コンパイル]

【操作項目】

(1) 変換（コンパイル）を正常に完了すると，以下のダイアログボックスが表示されます。

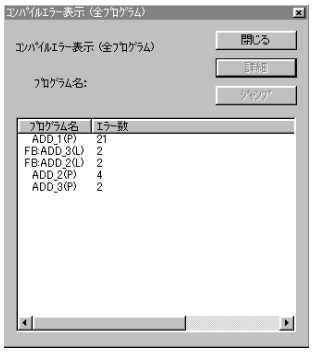
ラベルコメントをデバイスコメントに上書きしたい場合は，[はい]をクリックします。

(2) 変換（コンパイル）実行でエラーを検出すると，以下のダイアログボックスが表示されます。

エラー内容を選択し，ジャンプボタンをクリックするとエラー箇所を表示します。

(3) エラーを検出した場合は，エラー箇所を修正後，再度変換（コンパイル）を実行してください。
変換（コンパイル）を完了したFB定義しか，シーケンスプログラムには使用できません。

(4) 複数のFB定義を作成した場合は，一回の変換（コンパイル）操作ですべてのFB定義をコンパイルできます。
コンパイル実行でエラーを検出すると，(2)のダイアログボックスが表示されます。
全プログラム をクリックすると，全プログラムのエラー個数を確認できるダイアログボックスが表示されます。



（表示例）
[ADD_1(P)]・・FB定義ADD_1のエラー数
[FB:ADD_3(L)] FB変数ADD_3のエラー数
[FB:ADD_2(L)] FB変数ADD_2のエラー数
[ADD_2(P)]・・FB定義ADD_2のエラー数
[ADD_3(P)]・・FB定義ADD_3のエラー数

また，プログラム名を選択して，詳細 をクリックすると選択した項目の詳細画面を表示できます。

3.6 変換完了後のFBをシーケンスプログラムに貼り付ける（FB流用）

3.6.1 FB定義をシーケンスプログラムに貼り付ける

【設定目的】

作成しているシーケンスプログラムにFB定義を貼り付けて，FBを使用できるようにする。

【設定手順】

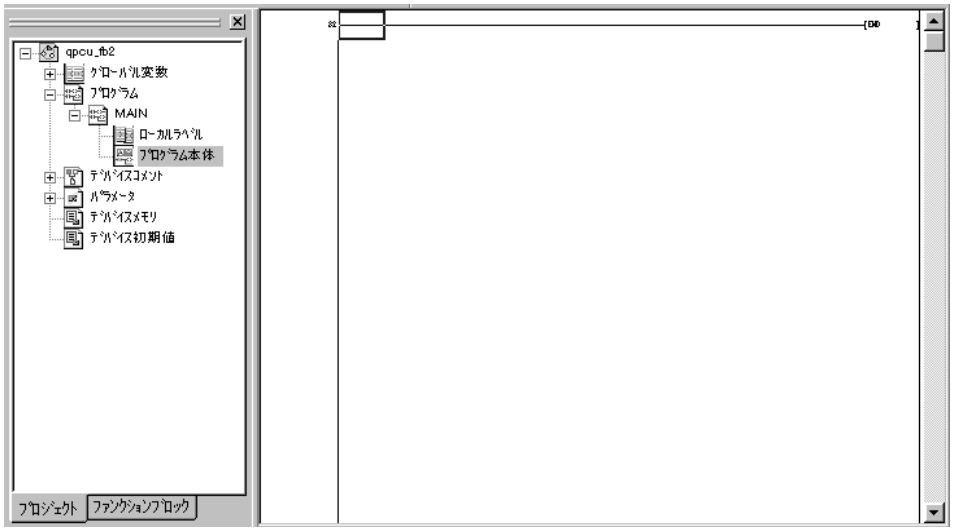
ラダープログラムにFB流用を行うには，次の3種類の操作があります。

(1) マウスによるFBタブからのドラッグ&ドロップによる方法
(2) ファンクションブロック流用ダイアログボックスによる方法
(3) 命令ダイアログボックスによる方法

以下に，各操作の手順を説明します。

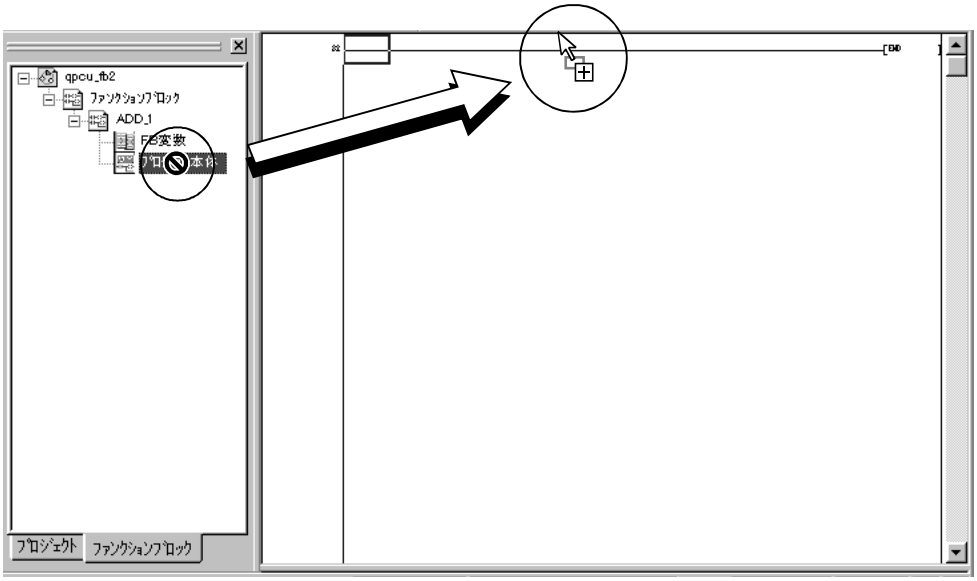
(1) マウスによるFBタブからのドラッグ&ドロップによる方法

(a) FB定義を貼り付けるシーケンスプログラムを表示します。
プロジェクトタブから対象となるシーケンスプログラム名を選択して，シーケンスプログラムを表示します。
モードは，回路（書込）にします。

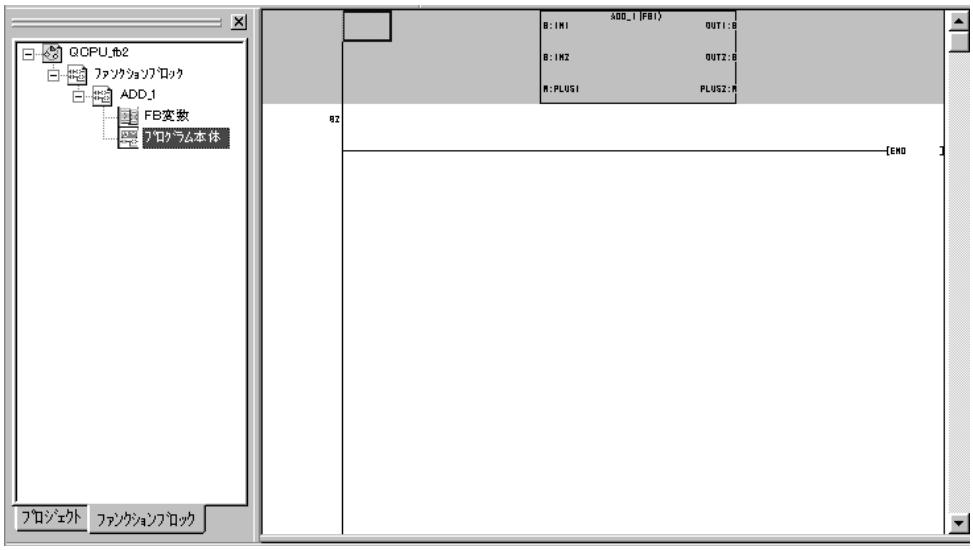


3 - 17

(b) プロジェクトタブからFBタブに切り替えて，FBタブ上からFB定義をシーケンスプログラム上にドラッグ＆ドロップします。



(c) シーケンスプログラム上のカーソルで指定した場所（ドロップした場所）にFBが表示されます。



ポイント
(1) FB定義の貼付位置は，カーソルで指定した場所により決まります。 (a) 貼付位置がFB以外の回路ブロックの場合 (挿入／上書モード時) 貼付位置の回路ブロックの上の行に挿入します。 (b) 貼付位置がFBを含む回路ブロックの場合 (挿入モード時) 貼付位置の回路ブロックの上の行に挿入します。 (上書モード時) 貼付位置のFBに上書きします。 (2) シーケンスプログラムに貼り付けるFBは，個数制限ありません。

(2) ファンクションブロック流用ダイアログボックスによる方法

(a) FB定義を貼り付けるシーケンスプログラムを表示します。
プロジェクトタブから対象となるシーケンスプログラム名を選択して，シーケンスプログラムを表示します。
モードは，回路（書込）にします。（(1)-(a)と同じ操作です。）

(b) [プロジェクト]→[ファンクションブロック]→[流用]でファンクションブロック流用ダイアログボックスを表示します。

ファンクションブロック流用ダイアログボックスから流用するFB定義名をダブルクリックします。
または，流用するFB定義名をクリックで選択し，OKボタンをクリックします。

(c) シーケンスプログラム上のカーソルで指定した場所にFBが表示されます。
((1)-(c)と同じです。)

(3) 命令ダイアログボックスによる方法

(a) FB定義を貼り付けるシーケンスプログラムを表示します。
プロジェクトタブから対象となるシーケンスプログラム名を選択して，シーケンスプログラムを表示します。
モードは，回路（書込）にします。（(1)-(a)と同じ操作です。）

(b) シーケンスプログラム上でキーボードにより「FB.“FB定義名”」と入力すると回路入力ウィンドウが表示され，デバイス命令入力欄に書き込まれます。 例，FB.ADD_1

(c) OKボタンのクリックにより，シーケンスプログラム上のカーソルで指定した場所にFBが表示されます。
((1)-(c)と同じです。)

参考

STプログラムにFB流用を行うには，『QCPU（Qモード）プログラミングマニュアル（ストラクチャードテキスト編）』を参照ください。

3.6.2 貼り付けたFBの名称（FB名）を変更する（FB名変更）

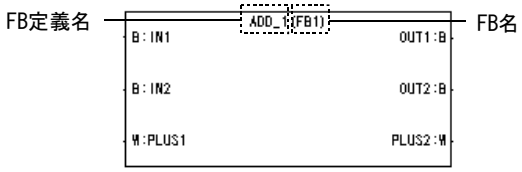
本操作は，任意操作です。必要に応じて操作してください。

【設定目的】

貼り付けたFBのFB名を変更します。

ポイント

シーケンスプログラムに貼り付けたFBは，FB定義名の直後にカッコ“()”でFB名「(FB1)」を表示します。



シーケンスプログラムに同一FBを複数貼付けたり，または他のFBを貼付けた場合，FB名は，“FB1”→“FB2”→“FB3”と番号が連続して増えて，自動的に固有のFB名を割り当てます。

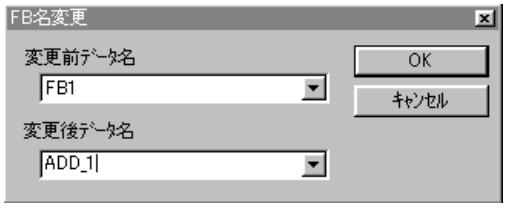
本操作は，シーケンスプログラムに貼り付けられた複数のFBを，より判別しやすくしたい場合に実施します。

【操作手順】

[プロジェクト]→[ファンクションブロック]→[FB名変更]

【設定手順】

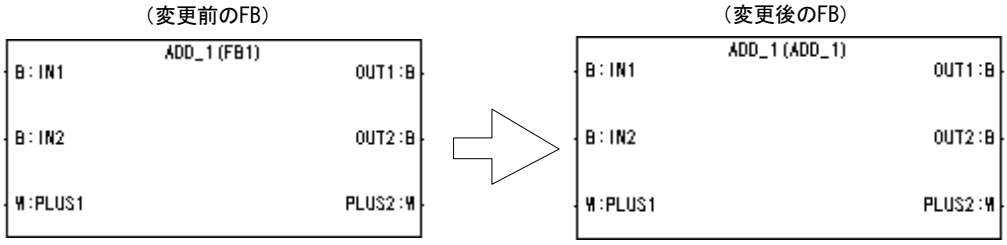
(1) FB名変更ダイアログボックスで変更前のデータ名と変更後のデータ名を入力します。
変更前のデータ名は，リストボックスから選択できます。
また，変更対象のFBを事前に選択しておくと，変更前データ名欄にはFB名が入力されています。



入力できるFB名は，半角16文字（全角8文字）以内です。
FB名として使用できない文字は予約語と実デバイス名です。
予約語，実デバイス名を使用した場合は，下記エラーメッセージが表示されますので別のラベル名を設定し直してください。使用できない文字列は付.1を参照してください。

(2) OK ボタンのクリックにより，FBは変更後のFB名を表示します。

FB名変更を実施した場合，下記のよう表示が変わります。



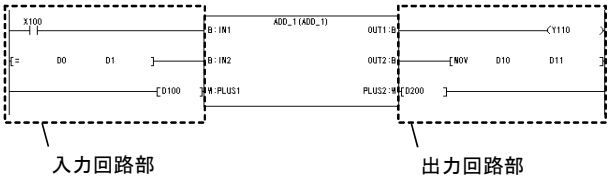
ポイント
FB名変更は，書込みモード時に実行可能です。 読出しモード時は，実行不可です。

3.7 シーケンスプログラムを作成する

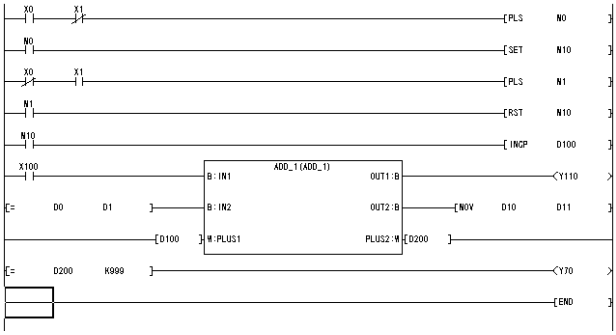
3.7.1 シーケンスプログラムの編集を行う

【設定目的】

シーケンスプログラムに貼り付けたFBに，入力回路部，出力回路部を作成します。



入力回路部，出力回路部を作成したFBに，その他の回路を追加して，シーケンスプログラムを完成します。



【プログラムの作成】

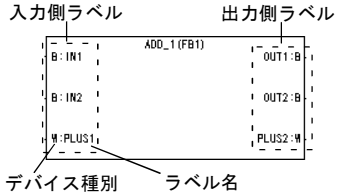
(1) FBを貼付け後のシーケンスプログラムの作成は，通常の回路形式のシーケンスプログラムと同様な操作で作成できます。

備　　考

本マニュアルでは，プログラムを作成する操作の詳細は説明いたしません。
プログラムを作成する操作の詳細は，関連マニュアルに記載しているGX Developer Version8　オペレーティングマニュアルを参照してください。

(2) 貼り付けたFBは，左側に入力変数のラベル，右側に出力変数のラベルを表示します。各ラベルは，入力側「“デバイス種別”：“ラベル名”」，出力側「“ラベル名”：“デバイス種別”」で表示します。
デバイス種別は，次の英文字で表示します。

(a) ビット　　：B
(b) ワード　　：W
(c) ダブルワード：D
(d) 実数　　：E
(e) 文字列　　：S



(3) 各ラベルには，入力回路部／出力回路部を接続します。
接続するラベルのデバイス種別により,入力回路部／出力回路部に接続できる回路が異なります。

(a) デバイス種別がビットの場合

①入力回路部は，接点命令，結合命令，比較演算命令など入力変数に対する条件となる命令を作成します。

②出力回路部は，出力命令，算術演算命令など出力を行う命令を作成します。出力変数は，出力命令に対する条件となります。

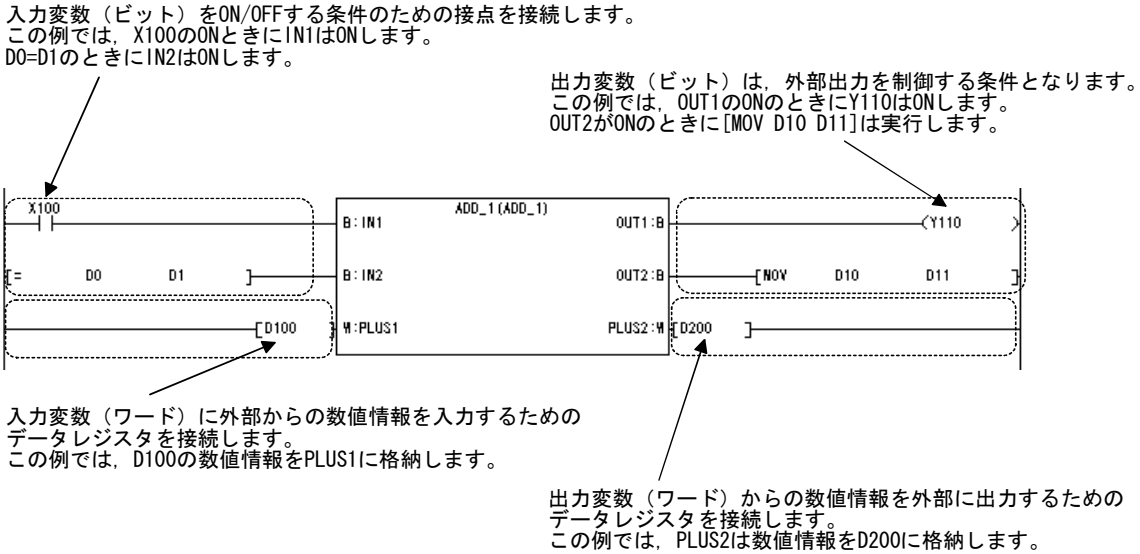
(b) ワード／ダブルワード／実数／文字列の場合

①入力回路部には，ワードデバイス（桁指定したビットデバイス，定数を含みます）を接続します。入力変数には，ワードデバイスの情報が格納されます。

②出力回路部には，ワードデバイス（桁指定したビットデバイスを含みます）を接続します。ワードデバイスには，出力変数の情報が格納されます。

ワードデバイスを接続する回路は，[ ] F8 ボタンのクリック，または F8 キー入力で回路入力ウィンドウを表示させて,デバイス命令入力欄にデバイスを入力して作成します。（ダブルワード／実数／文字列の場合，入力したデバイスを先頭に連続したデバイスを占有します。）

FBに入力回路部，出力回路部を接続した例を，下記に示します。



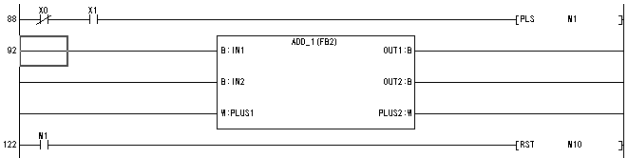
また，入力回路部，出力回路部の表示仕様は，次のとおりです。

(a) 入力回路部の表示幅：４接点分

(b) 出力回路部の表示幅：３接点分＋１コイル分

入力回路部，出力回路部は折返し接続ができないので，上記の表示幅で回路が作成できないときは,内部リレーなど使用して別の回路ブロックで回路を継続するようにしてください。

(4) FBの入力変数／出力変数は，入出力回路部／出力回路部からの接続をしていなくてもエラーになりません。
接続されていない入力変数／出力変数は，シーケンスプログラムの変換実施後，入力回路部は左母線から，出力回路部は右母線からFBまでを横線で接続した形で表示します。
この場合，入力変数は不定となり，出力変数は外部に出力されません。



(5) FBを含んだシーケンスプログラムの編集は，次のように行います。
(a) 切り取り／コピーは，FBを含めた一つの回路ブロックで実施できます。
入力回路部／FB／出力回路部の各回路部分だけで行うことはできません。
コピーしたFBは，コピー元のFBとは別のFBと判断するために，FB名を「FB1」→「FB2」→「FB3」と自動的に変化します。
(b) 行挿入は，FBを含めた一つの回路ブロックで実施できます。
(c) 行削除は，FBを含めた一つの回路ブロックで実施できます。
(d) 列挿入は，回路の折返しが発生する場合は実施できません。
(e) 列削除は，入力回路部／出力回路部では実施できます。
(f) マクロ登録／流用は，FBを含めた回路ブロックでは実施できません。

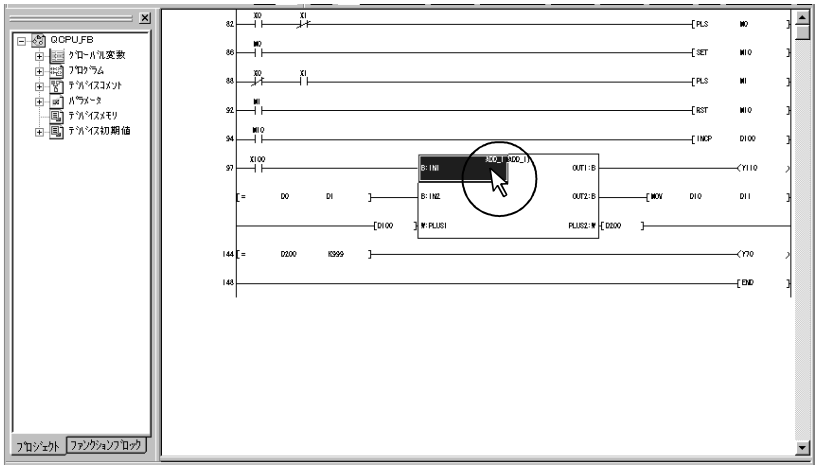
3.7.2 貼り付けたFBの内容を確認する

【設定目的】

シーケンスプログラムに貼り付けたFBは，シーケンスプログラムの表示が簡素になるように，貼り付けた状態では内容を隠しています。
シーケンスプログラム作成中にFBの内容を確認したい場合に操作します。

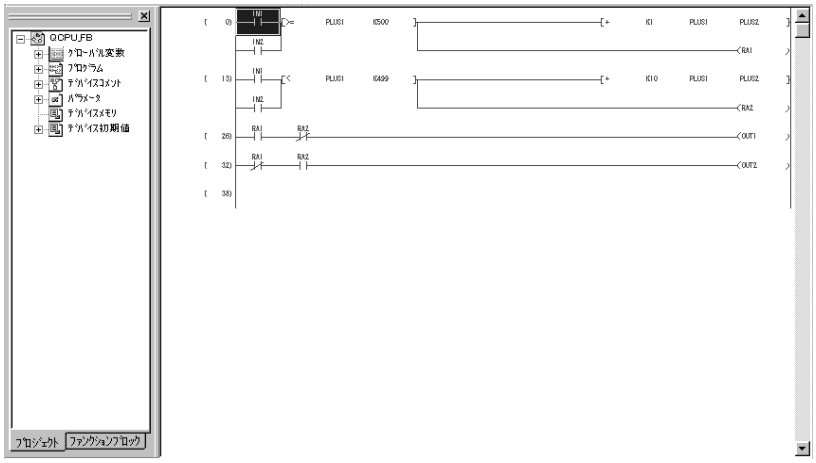
【操作手順】

(1) シーケンスプログラムを表示します。
ラダープログラムの場合，該当するFBをダブルクリックします。



備考
STプログラムの場合の操作は『GX Developer version8 オペレーティングマニュアル（ストラクチャードテキスト編）』を参照ください。

(2) FB画面が表示します。



すでにFB定義画面，FB変数設定画面を表示している場合は，下記ダイアログボックスを表示します。

はい ボタンをクリックすると，FB定義画面，FB変数設定画面を閉じて，FB画面が表示します。

ポイント
FB画面は，FBのプログラムを読出し，モニタおよびテストするときに使用する画面です。この画面では，プログラム修正は実施できません。 FBのプログラムを修正するときは，FB定義画面を開いて実施してください。FB定義画面を開いたとき，FB画面は閉じます。

3.7.3 シーケンスプログラムの検索・置換を行う（検索・置換）

【設定目的】

作成したシーケンスプログラム内のデバイス，命令などを検索または置換する場合に実施します。

【操作手順】

[検索／置換]→[デバイス検索]，[命令検索]，[ステップNo.検索]，
[文字列検索]，[接点コイル検索]，[デバイス置換]，
[命令置換]，[AB接点変更]，[文字列置換]，
[ユニット先頭I/O No.置換]，
[ステートメント，ノート種別置換]，[接点コイル使用リスト]，
[デバイス使用リスト]

備　考

本マニュアルでは，検索／置換操作の詳細は説明いたしません。
検索／置換操作の詳細は，関連マニュアルに記載しているGX Developer Version8 オペレーティングマニュアルを参照してください。

【項目説明】

(1) 検索／置換は，対象とする画面によって下記のように実行範囲が異なります。

対象画面	実行範囲
シーケンスプログラム画面	表示しているシーケンスプログラムを検索／置換対象とする。 ただし，貼り付けたFBは対象外とする。 *1
FB定義画面	表示中のFB定義プログラムのみを検索／置換対象とする。
FB画面	表示中のFB定義プログラムのみを検索対象とする。

(2) 各画面で使用できる検索／置換は，以下のようになります。

検索／置換項目	シーケンスプログラム画面	FB定義画面	FB画面
デバイス検索 命令検索 ステップNo.検索 文字列検索 *1 接点コイル検索	実施可	実施可	実施可
デバイス置換 命令置換 AB接点変更 文字列置換 ユニット先頭I/O No.置換 ステートメント／ノート種別置換	実施可	実施可	実施不可
接点コイル使用リスト デバイス使用リスト	実施可	実施可	実施可

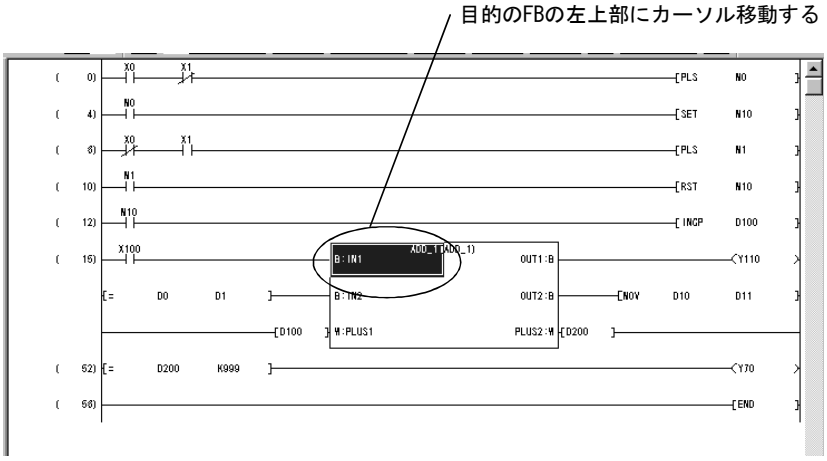
*1：文字列検索のみ，シーケンスプログラムに貼り付けたFBのFB定義名，FB名を検索できます。

ポイント

シーケンスプログラムに貼り付けたFBを探す場合，文字列検索で対象FBのFB定義名またはFB名を指定すると，簡単に目的のFBを探すことができます。

(1) FB定義名またはFB名を入力後，次を検索ボタンをクリックします。

(2) FB部の左上部にカーソルが移動します。



3.7.4 コメント，ステートメント，ノートを作成／表示する（文章作成）

【設定目的】

シーケンスプログラムにコメント，ステートメント，ノートを作成することで，プログラムの可読性を向上させます。
作成したコメント，ステートメント，ノートは，表示形式の設定により表示が実施できます。

【操作手順】

(1) 作成手順
[編集]→[文書作成]→[コメント編集]，[ステートメント編集]，
[ノート編集]

(2) 表示手順
[表示]→[コメント表示]，[ステートメント表示]，[ノート表示]

備　考

本マニュアルでは，コメント，ステートメント，ノートの作成操作の詳細は説明いたしません。
作成操作の詳細は，関連マニュアルに記載しているGX Developer Version8 オペレーティングマニュアルを参照してください。

【項目説明】

(1) コメント
FBを含む回路ブロックの入力回路部および出力回路部のデバイスに作成が可能です。

(2) ステートメント
FBを含む回路ブロックは，入力回路部の先頭回路のみに作成が可能です。
出力回路部には作成できません。

(3) ノート
FBを含む回路ブロックは，出力回路部のみに作成が可能です。
入力回路部には作成できません。

3.8 シーケンスプログラムをシーケンサCPUで実行するプログラムに変換する（変換（コンパイル））

【設定目的】

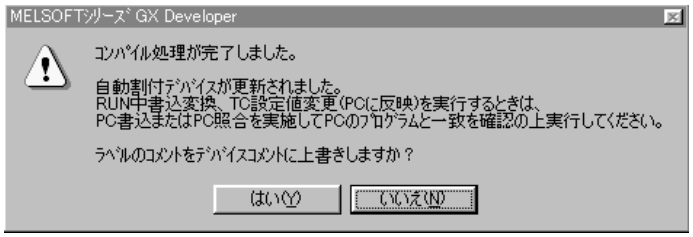
FBを貼り付けたシーケンスプログラムは，そのままではシーケンサCPU上で実行することができません。変換（コンパイル）操作を実施して，実行できるプログラムに変換します。

【操作手順】

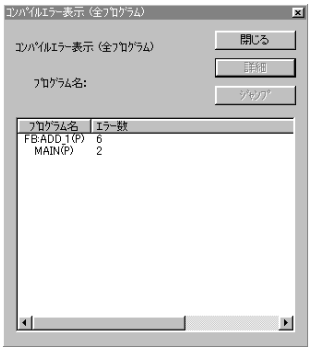
[変換]→[変換／コンパイル]，[変換／コンパイル（編集中の全てのプログラム）]，[変換／コンパイル（全てのプログラム）]，[変換／コンパイル（RUN中書込）]

【項目説明】

(1) 変換（コンパイル）を正常に完了した場合は，下記のダイアログボックスが表示されます。

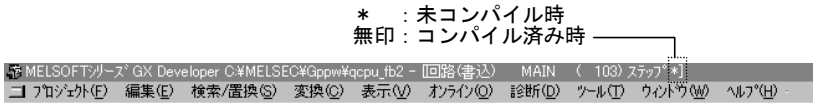


エラーを検出した場合は，下記ダイアログボックスが表示されます。



エラーが複数のプログラムに渡って発生している場合は，“コンパイルエラー表示（全プログラム）”を表示します。
エラープログラムが1本のみの場合は，“コンパイルエラー表示（詳細）”を表示します。

(2) シーケンスプログラムは，変換（コンパイル）されていない場合，画面タイトルに“＊”を付加します。



(3) 変換（コンパイル）後の実行プログラムは，GX Developerでは表示されません。

備　考

変換（コンパイル）したシーケンスプログラムは，自動割付デバイス設定に従ってラベルにデバイスが割付けられています。
自動割付デバイス設定は，デフォルトで以下のデバイス範囲を設定しています。

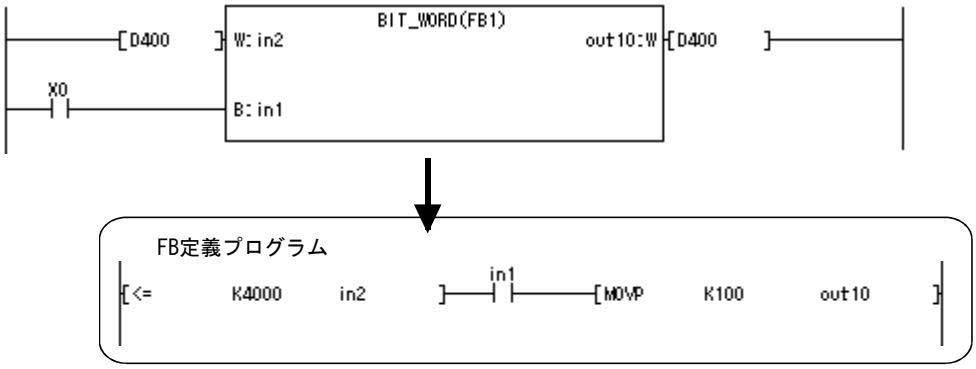
① ワードデバイス：D6144～D12287
② ビットデバイス：M4096～M8191
③ タイマ　　：T64～T2047
④ カウンタ　　：C512～C1023

ラベルに割り付けるデバイスは,最終番号(D12287,M8191,T2047,C1023)から順番に使用します。

変換（コンパイル）後の実行プログラム例を示します。

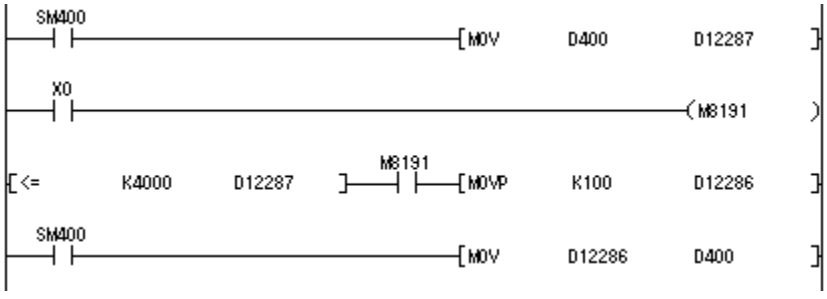
(a) シーケンスプログラム

この回路例は，D400の数値が4000を超えてX0がONしたときに，D400に100を格納します。



(b) 変換（コンパイル）後の実行プログラム

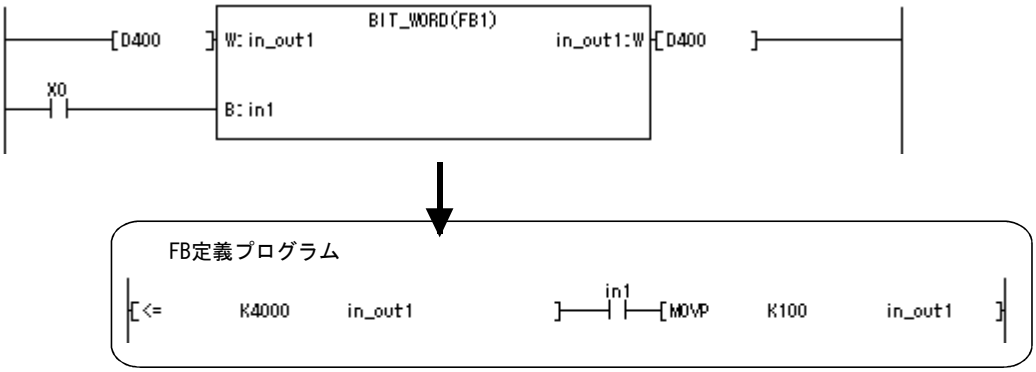
ラベル	割付けられたデバイス
in1	M8191
in2	D12287
out10	D12286



入力回路部の接点X1，入力回路部・出力回路部のデバイスD400は，FB定義プログラム上のラベルin1，in2，out10に直接置き換えられません。
・接点X1は，in1に割付けられたデバイスM8191のコイルに接続されます。
・入力回路部のデバイスD400は，in2に割付けられたデバイスD12287に常時転送します。
・out11に割付けられたデバイスD12286は，出力回路部のデバイスD400に常時転送します。

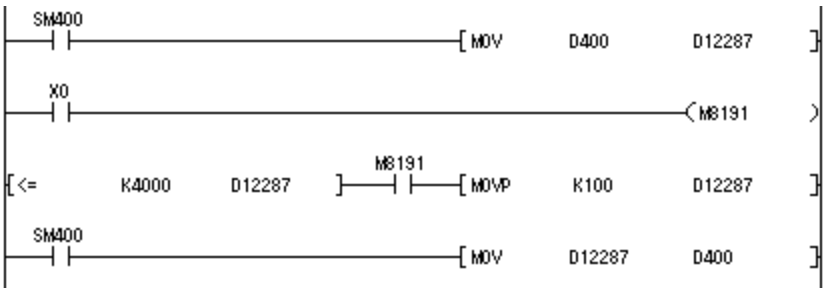
この実行プログラムは,シーケンサCPU立ち上がり時にD12286/D12287は不定のため，入力回路部のD400が4000未満であっても，出力回路部でD400は不定値に変化します。
このような状態を避けるためには,接続するラベルを同一にして変数種別を入出力変数としてください。変数種別を入出力変数にすると，入力回路部と出力回路部には同一デバイスが接続されます。
上記の対策を実施したプログラム例を示します。

(a) シーケンスプログラム



(b) コンパイル後の実行プログラム

ラベル	割付けられたデバイス
in1	M8191
in_out10	D12287



3.9 シーケンサCPUからシーケンスプログラムを読み出す（PC読出）

【設定目的】

シーケンサCPUからシーケンスプログラムを読み出します。

【操作手順】

[オンライン]→[PC読出]，または

備　考

本マニュアルでは，PC読出操作の詳細は説明いたしません。
PC読出操作の詳細は,関連マニュアルに記載しているGX Developer Version8 オペレーティングマニュアルを参照してください。

【設定手順】

(1) 接続先指定でアクセス先を設定します。
(2) PC読出画面を表示します。
(3) PC読出をするデータ名のチェックボックスに√印をつけて選択します。
プロジェクトのパラメータと全プログラムを選択する場合は，
パラメータ＋プログラム ボタンをクリックします。
(4) 実行 ボタンをクリックします。

3.10 シーケンスプログラムをシーケンサCPUに書き込む（PC書込）

【設定目的】

シーケンサCPUに変換したシーケンスプログラムを書き込みます。

【操作手順】

[オンライン]→[PC書込]，または

備　考

本マニュアルでは，PC書込操作の詳細は説明いたしません。
PC書込操作の詳細は,関連マニュアルに記載しているGX Developer Version8 オペレーティングマニュアルを参照してください。

【設定手順】

(1) 接続先指定でアクセス先を設定します。
(2) PC書込画面を表示します。
(3) PC書込をするデータ名のチェックボックスに√印をつけて選択します。
プロジェクトのパラメータと全プログラムを選択する場合は，
パラメータ＋プログラム ボタンをクリックします。
(4) 実行 ボタンをクリックします。

ポイント

(1) Q,QnAは，一体ステートメントの場合，プログラムと一緒にシーケンサCPUへ書き込みます。
周辺ステートメント時は，シーケンサCPUへ書き込みません。この場合，PC読出時，ステートメント／ノートのマージオプションによりパソコン内のステートメント／ノートとマージする機能があります。
この機能を使用せずにシーケンサCPUからプログラムを読出したときは，誤ってステートメント／ノート無しのプログラムを上書き保存しないよう注意してください。
(2) ラベルプログラムをPC書込みする場合，PC書込ダイアログにて“ラベルプログラム（ST,FB,構造体）を書き込む”チェックボタンを選択してから書込みを実行してください。

3.11 シーケンスプログラムをモニタ，テストする

3.11.1 シーケンスプログラムをモニタする

【設定目的】

シーケンサCPUに書込みしたシーケンスプログラムをモニタして，シーケンサCPUの動作状態を確認します。
シーケンスプログラムに貼り付けたFBは，接点・コイルと同様にモニタすることができます。
また，FB内のプログラムもシーケンスプログラムと同様にモニタすることができます。

【操作手順】

●モニタするとき

[オンライン]→[モニタ]→[モニタ]，または (F3)

●モニタを停止するとき

[オンライン]→[モニタ]→[モニタ停止]，または (Alt + F3)

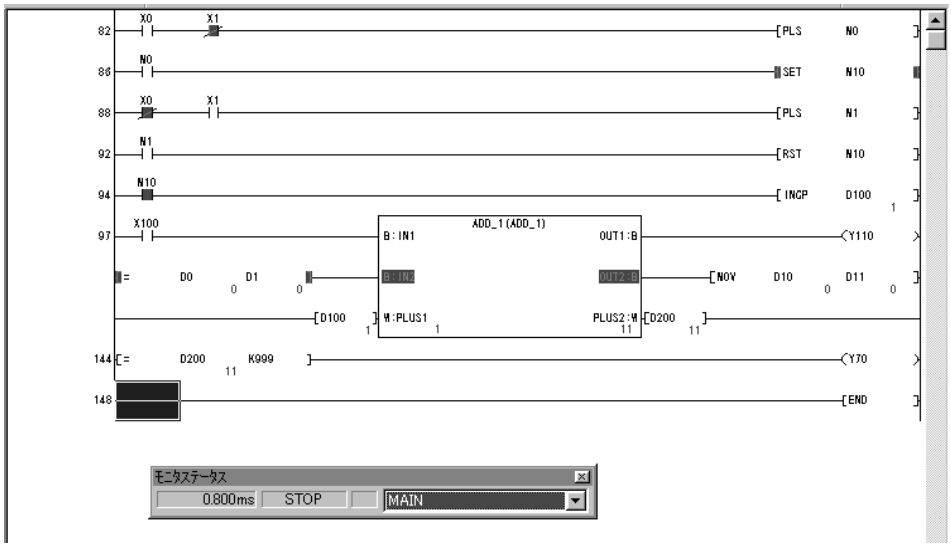
●モニタを再開するとき

[オンライン]→[モニタ]→[モニタ再開]，または (F3)

【画　　面】

シーケンスプログラムに貼り付けたFBとFB内のプログラムをモニタする場合を例に説明します。

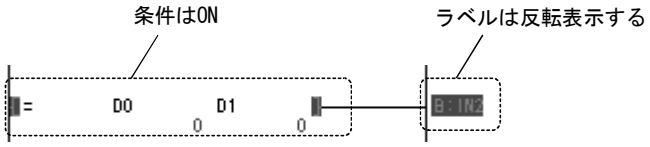
(1) シーケンスプログラムは，下記のモニタ画面を表示します。



シーケンスプログラムの内でFBを含む回路ブロックは,下記のモニタ表示を行います。

(a) 入力変数（ビット）の場合

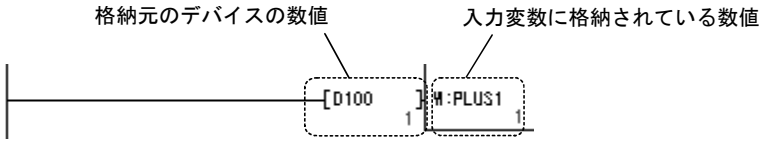
①条件がONの場合，入力変数のラベルは反転表示します。



②条件がOFFの場合，入力変数のラベルは反転表示しません。

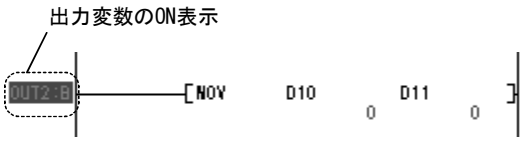
(b) 入力変数（ワード／ダブルワード／実数）の場合

ラベルの下に格納されている数値を表示します。

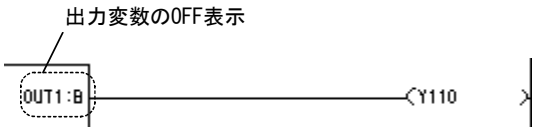


(c) 出力変数（ビット）の場合

①出力変数がONの場合，ラベルは反転表示します。

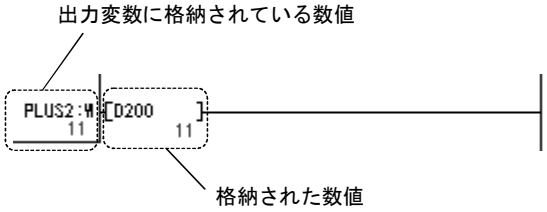


②出力変数がOFFの場合，ラベルは反転表示しません。

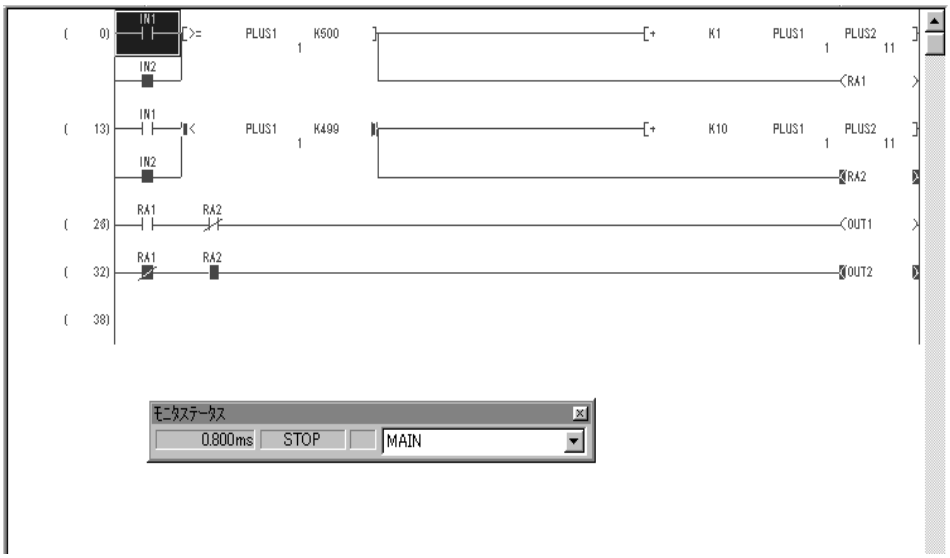


(d) 出力変数（ワード／ダブルワード／実数）の場合

ラベルの下に格納されている数値を表示します。



(2) FBのプログラムをモニタする場合は，シーケンスプログラム上のFBをダブルクリックしてFB画面を表示します。そのあと，表示したFB画面でモニタを実行します。



すでにFB定義画面，FB変数設定画面を表示している場合は，下記ダイアログボックスを表示します。

はい ボタンをクリックすると，FB定義画面，FB変数設定画面を閉じて，FB画面を表示します。

3.11.2　シーケンスプログラムをテストする（デバイステスト）

【設定目的】

シーケンサCPUのビットデバイスを強制ON/OFFしたり，ワードデバイスの現在値変更したりして，作成したシーケンスプログラムを確認します。
シーケンスプログラムに貼り付けたFBは，接点・コイルと同様にデバイステストすることができます。
また，FB内のプログラムもシーケンスプログラムと同様にデバイステストすることができます。

【操作手順】

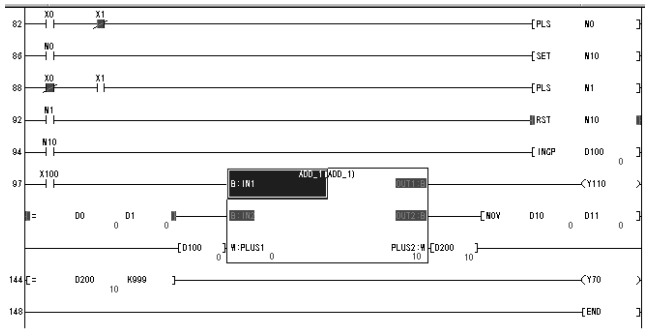
[オンライン]→[デバッグ]→[デバイステスト]，または （Alt＋1）

【設定画面】

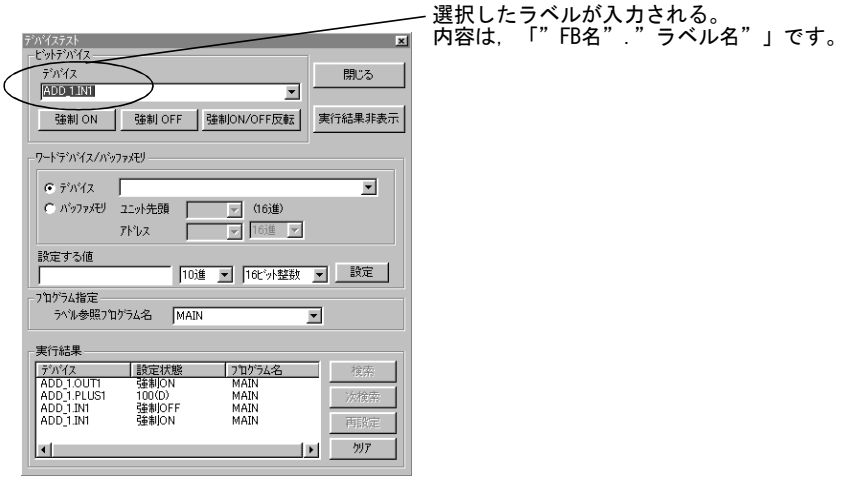
【設定手順】

シーケンスプログラムに貼り付けたFBをデバイステストする場合を例に説明します。

(1) デバイステストするFBの対象ラベルを選択します。



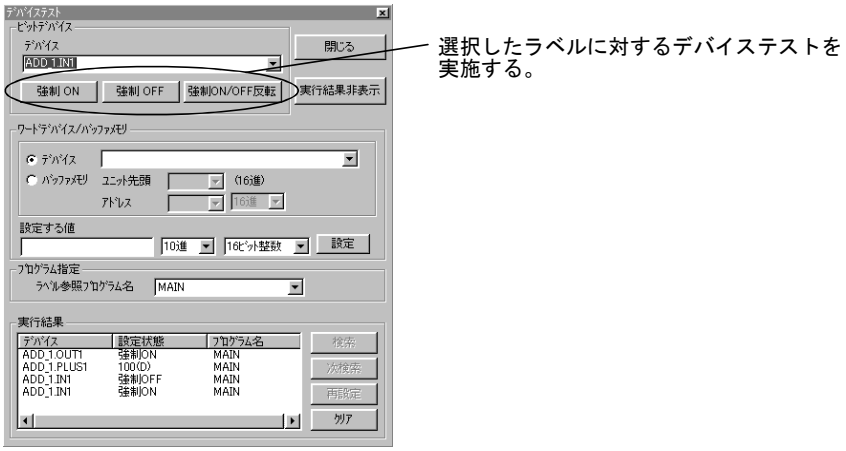
(2) [デバイステスト]を選択すると，デバイス欄に選択したデバイス名（ADD_1.IN1）が入力されています。



(a) 選択したラベルのデバイス種別がビットの場合，ラベルはビットデバイスのデバイス欄に入力されます。

(b) デバイス種別がワード／ダブルワード／実数の場合，ラベルはワードデバイス／バッファメモリのデバイス欄に入力されます。

(3) 選択したラベルに対するデバイステストを実施します。



(4) ラベルのデバイステストが完了します。

(5) 別のラベルをデバイステストする場合は，デバイス欄に直接ラベルを入力することで対応できます。
デバイス欄には，「“FB名”.“ラベル名”」を入力します。

ポイント
Shift キーを押しながらシーケンスプログラムのFBのラベルをダブルクリックすると，対象ラベルのデバイス種別がビットの場合は，強制ON/OFFができます。 対象ラベルのデバイス種別がワード／ダブルワード／実数の場合は，デバイステスト画面が表示されます。

3.12 FBの修正

【設定目的】

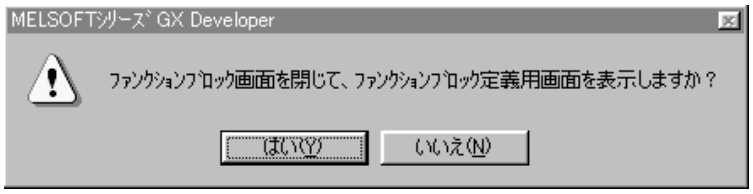
モニタ・テストしたシーケンスプログラムのFBが思いどおりに動作しない場合，FBのプログラムを修正します。

ポイント
(1) FBを含むシーケンスプログラムは，シーケンサCPUからPC読出しても，FBを表示できません。GX Developerは，コンパイル後のシーケンスプログラムを表示します。 そのため，コンパイル前のプログラムは，FBを修正するために必要ですので大切に保管してください。 (2) FBのプログラム修正は，FB定義画面で行います。FB画面ではプログラム修正できません。 (3) シーケンスプログラムに同一FB定義を複数貼り付けていた場合，FB定義のプログラムを修正すると全FBに反映されますので注意してください。

【設定手順】

(1) FBタブで修正するFB定義をダブルクリックで選択します。

(2) FB定義画面が表示しますので，プログラムを修正します。
すでにFB画面を表示している場合は，下記ダイアログボックスが表示します。



はい ボタンをクリックすると，FB画面を閉じて，FB定義画面，FB変数設定画面が表示します。

(3) プログラムの修正が完了後，FB定義をコンパイルします。
コンパイルを実行しないとシーケンスプログラムに貼り付けているFBに反映されません。

(4) 修正したFB定義を貼り付けているシーケンスプログラムをコンパイルします。
コンパイルを実行しないとFBの修正内容がシーケンスプログラムに反映されません。

3.13 シーケンスプログラムのRUN中書込み

【設定目的】

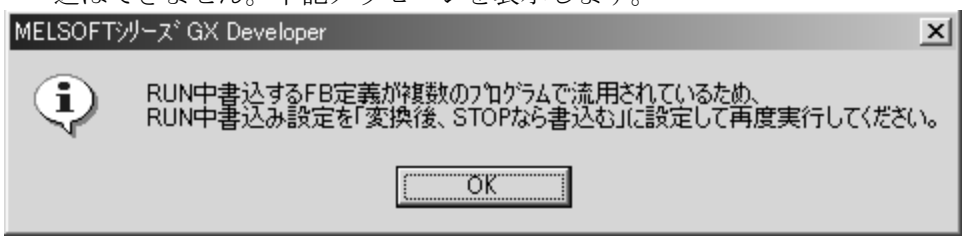
修正したシーケンスプログラムをRUN状態のシーケンサCPUに書き込みます。

【操作手順】

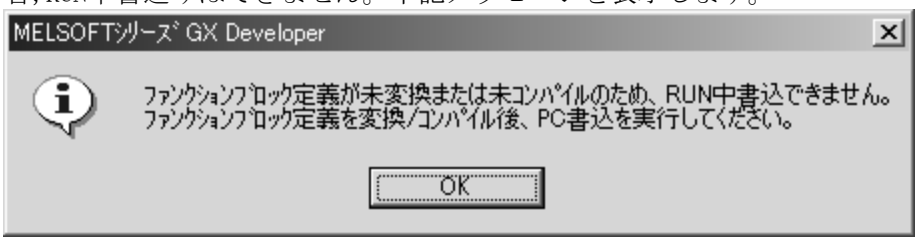
[変換]→[変換／コンパイル(RUN中書込)]または Shift ＋ F4

ポイント

(1) RUN中書込するFB定義が複数のプログラムで流用されている場合，RUN中書込はできません。下記メッセージを表示します。



(2) RUN中書込するプログラムのFB変数・FB定義プログラムが変更された場合,RUN中書込みはできません。下記メッセージを表示します。



メ　モ

3 - 42

4　既存のFBを流用してシーケンスプログラムを作成する

作成済みのFBを流用してシーケンスプログラムを作成する操作を説明します。
4.1.1項，4.5節～4.9節の操作手順は，3.1節，3.5節～3.9節の操作手順と同じですので，説明は第3章の該当する節を参照してください。

4.1　FB用のプロジェクトを作成する

4.1.1　プロジェクトを新規に作成する

【設定目的】

FB用に新規のプロジェクトを作成するにあたって，必要なPCシリーズ，PCタイプ，プロジェクト名を設定します。

操作手順の説明は，3.1節を参照してください。

4.1.2　既存のプロジェクトを読み出す

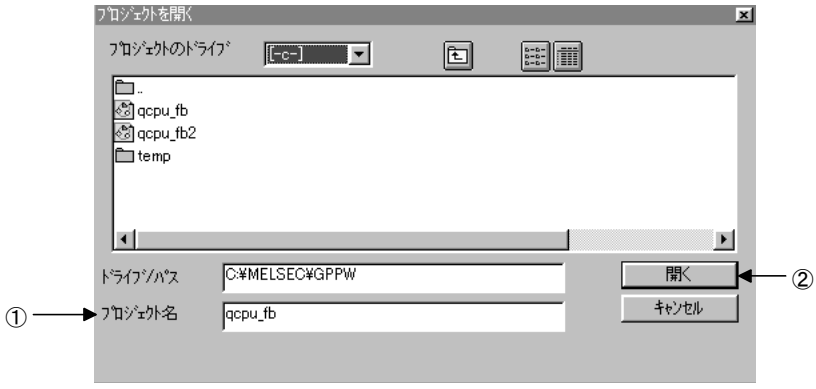
【設定目的】

既存プロジェクトにFBを追加するために，保存してあるプロジェクトを読み出します。

【操作手順】

[プロジェクト]→[プロジェクトを開く]，または （Ctrl＋O）

【設定画面】



【項目説明】

① **プロジェクト名**

目的のプロジェクトをクリックして，プロジェクト名を設定します。

② **開く ボタン**

設定が終了したらクリックして，プロジェクトを読み出します。

4.2　既存のFB定義を流用する（コピー）

既存のFB定義を流用する方法には，下記の2種類があります。

(1) 他プロジェクトから流用する（4.2.1項参照）
(2) 同一プロジェクト内で流用する（4.2.2項参照）

次項以降で各流用方法を説明します。

4.2.1　他プロジェクトから流用する

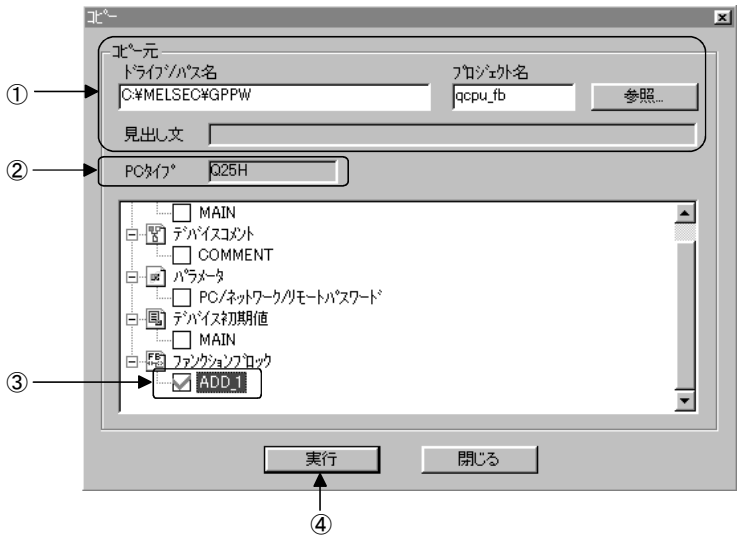
【設定目的】

別のプロジェクトで作成したFB定義を流用できるようにコピーします。

【操作手順】

[プロジェクト]→[コピー]

【設定画面】



【項目説明】

① **ドライブ／パス名，プロジェクト名**

コピーしたいFB定義が入っているプロジェクトを 参照 ボタンより設定します。

② **PCタイプ**

コピー元となるプロジェクトのPCタイプを表示します。

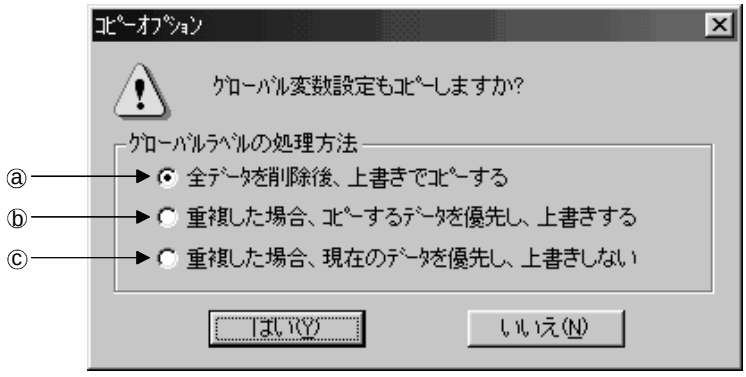
③ **コピー元FB定義**

コピーしたいFB定義を選択します。

④ 実行 ボタン

クリックでコピーを実行します。

他のプロジェクトからプログラムをコピーする場合は，下記ダイアログボックスが表示されます。



ⓐ「全データを削除後，上書きでコピーする」
コピー元で選択したグローバルラベル変数設定を，コピー先に上書きします。

ⓑ「重複した場合，コピーするデータを優先し，上書きする」
コピー元とコピー先に同じグローバルラベルが存在する場合，コピー元のグローバルラベルがコピー先に上書きされます。
重複しないグローバルラベルは，コピー先のグローバル変数設定に追加されます。

ⓒ「重複した場合，現在のデータを優先し，上書きしない」
コピー先とコピー元に同じグローバルラベルが存在する場合，コピー先にコピー元のグローバルラベルは上書きされません。
重複しないグローバルラベルは，コピー先のグローバル変数設定に追加されます。

【設定手順】

(1) コピー画面で 実行 ボタンをクリックすると，プロジェクトにコピー元と同一名称のFB定義を作成します。

(2) コピー先にコピー元と同一名称のFB定義がすでに存在している場合，下記のダイアログボックスを表示して，コピーを中止します。

コピーを実施したい場合は,コピー先のFB定義名を別の名称に変更した後,再度コピーを実施してください。
FB定義名の変更を実施すると,シーケンスプログラムに貼り付けたFBのFB定義名も同様に変更されます。
FB定義名の変更は，4.3節を参照してください。

4.2.2　同一プロジェクト内で流用する

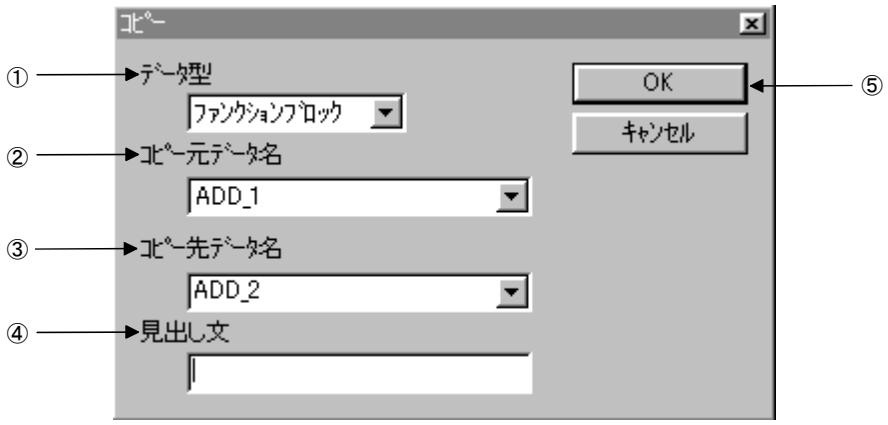
【設定目的】

同一のプロジェクト内で作成済みのFB定義を流用できるようにコピーします。

【操作手順】

●≪FB≫タブ上でマウスの右ボタンクリック
→[コピー]
●[プロジェクト]→[編集データ]→[コピー]
●≪プロジェクト≫タブ上でマウスの右ボタンクリック→[コピー]

【設定画面】



【項目説明】

① **データ型**

ファンクションブロックを選択します。
コピー元のFB定義を選択してデータ名変更画面を開くと,最初からファンクションブロックが選択されています。

② コピー元データ名

コピーしたいデータ名（FB定義名）を設定します。
コピー元のFB定義を選択してデータ名変更画面を開くと,最初からデータ名が設定されています。
または,リストボックスには作成済みのFB定義名が一覧表示されますので,その一覧から目的のFB定義名を選択します。

③ **コピー先データ名**

コピー先のデータ名（FB定義名）を設定します。
リストボックスには作成済みのFB定義名が一覧表示されますので,その一覧からFB定義名を選択し,名称の一部を修正して設定することもできます。
データ名は，半角8文字（全角4文字）以内で設定してください。

・使用可能文字
英数字 カナ 漢字 _ ^ $ ￣ ~(チルダ) ! # % & ( ) - { } @ '(シングルコーテーション)

・使用不可の文字
" = | : ; , ¥ [ ] + * ? < > . /がある場合はエラーとなります。
特殊文字のNEC選定IBM拡張文字(文字コード:0xed40～0xEEEC)とIBM拡張文字(文字コード:0xfa40～0xFC4B)の文字，または文字コード0x849F～0x879Cの範囲でNEC選定IBM拡張文字とIBM拡張文字と同じ字形を持つ文字コードの文字は使用できません。
例：Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ・・・など

④ **見出し文**

プロジェクトに設定する見出し文を半角32文字（全角16文字）以内で設定します。

⑤ **OK ボタン**

設定が終了したらクリックします。

【設定手順】

(1) コピー画面で OK ボタンをクリックすると，下記のダイアログボックスが表示されます。

はい ボタンをクリックして，コピーを実施します。

(2) コピー先のFB定義名がすでに存在している場合，下記のダイアログボックスを表示して，コピーを中止します。

4.3　FB定義名を変更する

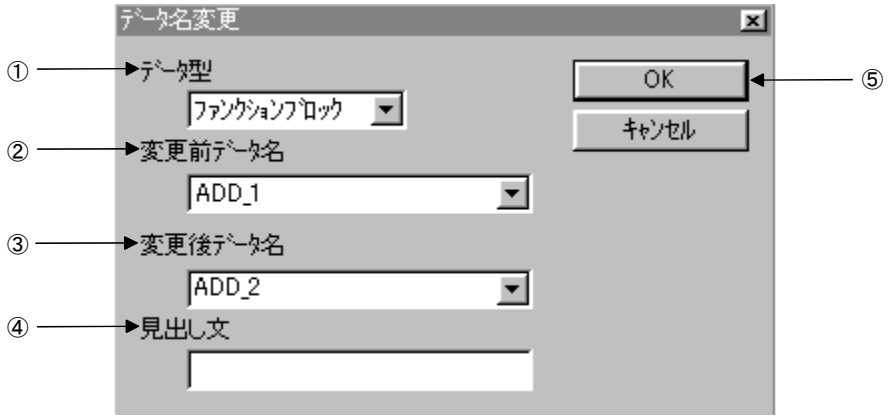
【設定目的】

他プロジェクトからコピーしたFB定義を新しい名称に変更したい場合に設定します。

【操作手順】

●≪FB≫タブ上でマウスの右ボタンクリック
→[データ名変更]
●[プロジェクト]→[編集データ]→[データ名変更]
●≪プロジェクト≫タブ上でマウスの右ボタンクリック→[データ名変更]

【設定画面】



【項目説明】

① **データ型**
ファンクションブロックを選択します。
目的のFB定義を選択してデータ名変更画面を開くと，最初からファンクションブロックが選択されています。

② 変更前データ名
変更するデータ名（FB定義名）を設定します。
目的のFB定義を選択してデータ名変更画面を開くと,最初からデータ名が設定されています。
または,リストボックスには作成済みのFB定義名が一覧表示されますので,その一覧から目的のFB定義名を選択します。

③ **変更後データ名**

変更後のデータ名（FB定義名）を設定します。
リストボックスには作成済みのFB定義名が一覧表示されますので,その一覧からFB定義名を選択し,名称の一部を修正して設定することもできます。
データ名は，半角8文字（全角4文字）以内で設定してください。

・使用可能文字
英数字 カナ 漢字 _ ^ $ ￣ ~(チルダ) ! # % & ( ) - { } @ '(シングルコーテーション)

・使用不可の文字
" = | : ; , ¥ [ ] + * ? < > . /がある場合はエラーとなります。
特殊文字のNEC選定IBM拡張文字(文字コード:0xed40～0xEEEC)とIBM拡張文字(文字コード:0xfa40～0xFC4B)の文字，または文字コード0x849F～0x879Cの範囲でNEC選定IBM拡張文字とIBM拡張文字と同じ字形を持つ文字コードの文字は使用できません。
例：Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ・・・など

④ **見出し文**

プロジェクトに設定する見出し文を半角32文字（全角16文字）以内で設定します。

⑤ **OK ボタン**

設定が終了したらクリックします。

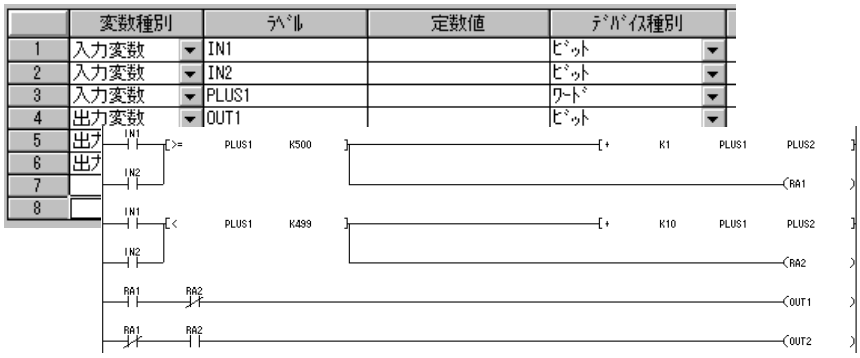
4.4　流用したFB定義のプログラム本体，FB変数を修正する

【設定目的】

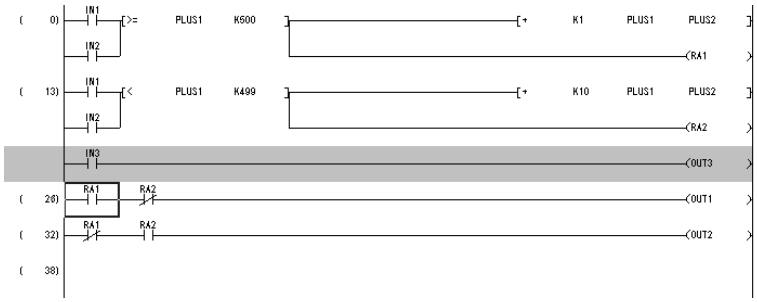
流用したFB定義を目的に合わせたプログラムに修正します。

【設定手順】

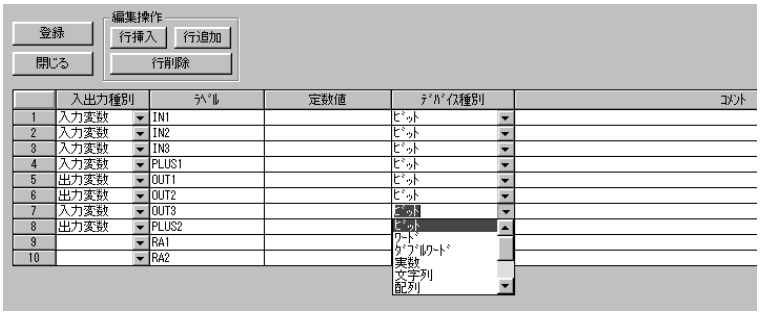
(1) FB定義画面，FB変数設定画面を表示します。



(2) FB定義画面でプログラムを修正します。



(3) ラベルの修正，追加および削除を行った場合は，FB変数設定画面でラベルの編集を行います。



4.5　FB定義を変換する（変換（コンパイル））

【設定目的】
修正したFB定義をシーケンスプログラムで使用できるように変換します。

操作手順の説明は，3.5節を参照してください。

4.6　変換完了後のFBをシーケンスプログラムに貼り付ける（FB流用）

【設定目的】
作成しているシーケンスプログラムにFBを貼り付けて，ファンクションブロックをできるようにする。

操作手順の説明は，3.6節を参照してください。

4.7　シーケンスプログラムを作成する

【設定目的】
シーケンスプログラムに貼り付けたFBに，入力回路部，出力回路部を作成して，シーケンスプログラムを完成します。

操作の説明は，3.7節を参照してください。

4.8　シーケンスプログラムをシーケンサCPUで実行するプログラムに変換する（変換（コンパイル））

【設定目的】
FBを貼り付けたシーケンスプログラムは，そのままではシーケンサCPU上で実行することができません。コンパイル操作を実施して，実行するプログラムに変換します。

操作手順の説明は，3.8節を参照してください。

4.9　変換したシーケンスプログラムをシーケンサCPUに書き込む（PC書込）

【設定目的】
シーケンサCPUに変換したシーケンスプログラムを書き込みます。

操作手順の説明は，3.9節を参照してください。

5　プロジェクトから不要なFB定義を削除する

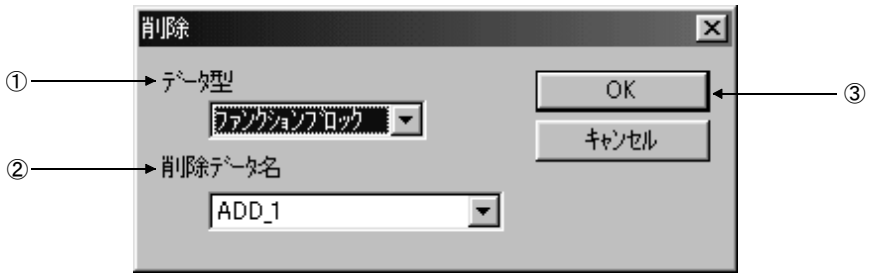
【設定目的】

プロジェクトの変更により不要になったFB定義を削除します。

【操作手順】

●≪FB≫タブ上でマウスの右ボタンクリック
→[削除]
●[プロジェクト]→[編集データ]→[削除]
●≪プロジェクト≫タブ上でマウスの右ボタンクリック→[削除]

【設定画面】



【項目説明】

① **データ型**

ファンクションブロックを選択します。
目的のFBを選択して削除画面を開くと,最初からファンクションブロックが選択されています。

② **削除データ名**

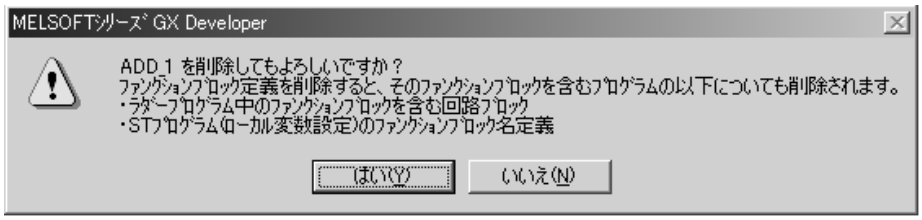
削除するデータ名（FB定義名）を設定します。
目的のFBを選択して削除画面を開くと,最初からデータ名が設定されています。
または,リストボックスには作成済みのFB定義名が一覧表示されますので,その一覧から目的のFB定義名を選択します。

③ OK ボタン

設定が終了したらクリックします。

【設定手順】

(1) 目的のFB定義名を設定し，OK ボタンをクリックすると，下記のメッセージを表示します。



(2) はい ボタンをクリックすると，FB定義を削除します。

ポイント

(1) FB定義の削除を実行すると，削除したFB定義(FB)を含む回路ブロックもシーケンスプログラムから削除されます。
削除を実行する場合は，事前にシーケンスプログラム上で削除するFB定義が使用されていないことを文字列検索で確認することをお奨めします。
(3.7.3項参照)

(2) FB定義の削除を実行するときに，削除するFB定義(FB)を含むシーケンスプログラムが未変換の場合は，以下のメッセージを表示して変換を中止します。

削除を実施する場合は，シーケンスプログラムを変換するか，またはシーケンスプログラムからFBを含む回路ブロックを先に削除してください。

6　複数のプログラムを一つにする

6.1　シーケンスプログラムを一つにする

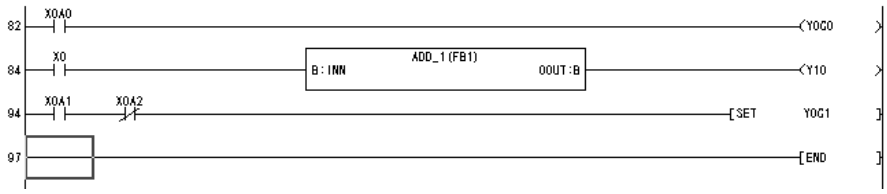
【設定目的】

FBを含むシーケンスプログラムが複数存在する場合に，シーケンスプログラムを一つにします。

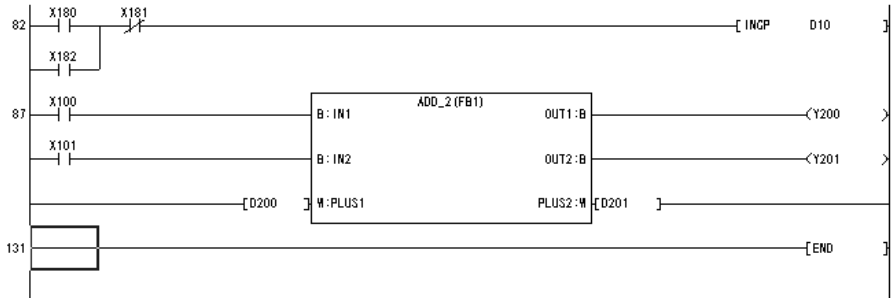
【設定手順】

FBを含むシーケンスプログラムは，[ツール]メニュー内の[データ結合]による操作で一つにすることができません。
そのため，同一プロジェクト中でシーケンスプログラム間をコピー&貼り付け操作で一つにします。
以下の二つのプログラムを例に手順を説明します。

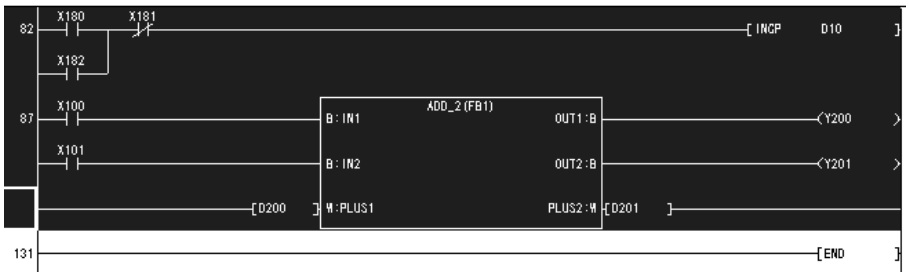
(a) コピー先プログラム：MAIN



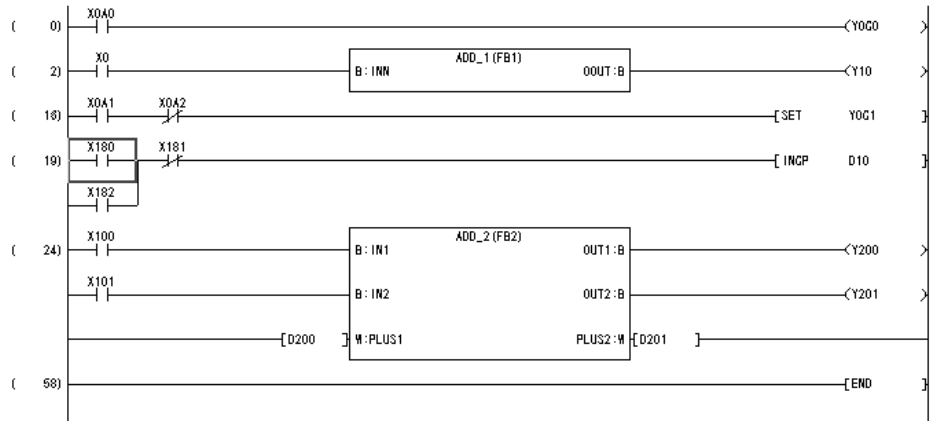
(b) コピー元プログラム：MAIN1



(1) コピー元のシーケンスプログラムの０ステップから必要ステップまで選択してコピーします。



(2) コピー先のシーケンスプログラムの挿入したいステップに，コピーしたシーケンスプログラムを貼り付けます。



(3) シーケンスプログラムを変換後，保存します。

ポイント
他プロジェクトのシーケンスプログラム間の場合は，コピー&貼り付けの操作ができません。 この場合は，次の操作を行ってください。 (1) [プロジェクト]→[コピー]により，他プロジェクトのシーケンスプログラムとFB定義をコピーします。 このとき，コピー元プロジェクトのPCタイプとコピー先プロジェクトのPCタイプが異なるとコピーできません。 この場合は，コピー元プロジェクトのPCタイプをコピー先プロジェクトのPCタイプに変更して，別プロジェクトで保存してください。 (2) 同一プロジェクトのシーケンスプログラム間でのコピー&貼り付けの操作を行います。

6.2 コメントを一つにする（データ結合）

【設定目的】

複数のシーケンスプログラムのコメントを一つにまとめます。

【操作手順】

[ツール]→[データ結合]

備　考

操作の詳細は，GX Developer Version8オペレーションマニュアルの「データ結合」を参照してください。

ポイント
・パソコンに保存されていないコメントは結合できません。 ・データ結合は，FBを含むシーケンスプログラムの結合はできません。

7 プロジェクトを照合する

【設定目的】

同じPCタイプのプロジェクト間でデータの照合を行います。

【操作手順】

[プロジェクト]→[照合]

備　考

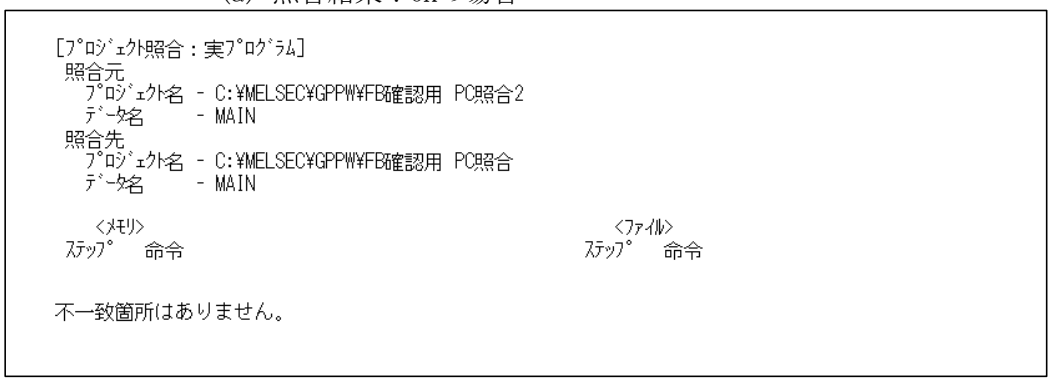
操作の詳細は，GX Developer Version8オペレーティングマニュアルの「プロジェクトの照合」を参照してください。

プロジェクトの照合を実施すると，下記項目の照合結果を表示します。

(1) パラメータ
(2) ラベルプログラム
(3) 実プログラム

照合した結果の表示例を下記に示します。

(a) 照合結果：OKの場合



```
[ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ照合：実ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ]
 照合元
   ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ名 - C:¥MELSEC¥GPPW¥FB確認用 PC照合2
   ﾃﾞｰﾀ名     - MAIN
 照合先
   ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ名 - C:¥MELSEC¥GPPW¥FB確認用 PC照合
   ﾃﾞｰﾀ名     - MAIN

    <ﾒﾓﾘ>                                          <ﾌｧｲﾙ>
ｽﾃｯﾌﾟ   命令                                    ｽﾃｯﾌﾟ   命令

不一致箇所はありません。
```

(b) 照合結果：NGの場合

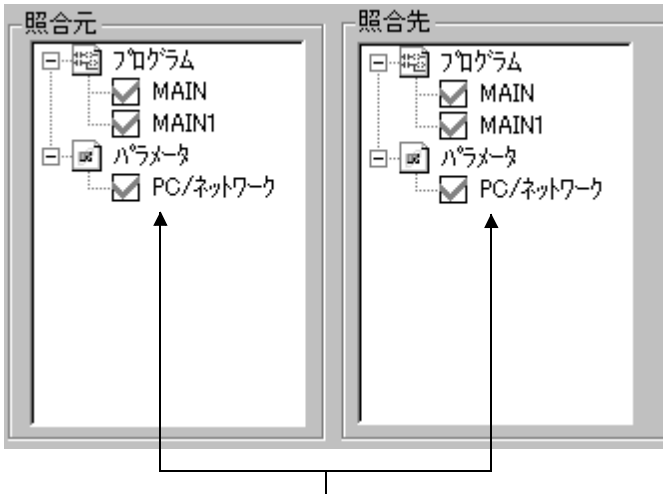
```
[ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ照合：ﾗﾍﾞﾙﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ]
 照合元
   ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ名 - C:¥MELSEC¥GPPW¥FB確認用 PC照合2
   ﾃﾞｰﾀ名     - MAIN
 照合先
   ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ名 - C:¥MELSEC¥GPPW¥FB確認用 PC照合
   ﾃﾞｰﾀ名     - MAIN

    <ﾒﾓﾘ>                                          <ﾌｧｲﾙ>
ｽﾃｯﾌﾟ   命令                                    ｽﾃｯﾌﾟ   命令
    88  *;FB BLOCK START FB1(FB2)                (    10) END
    89  *;FB START                                (    11) ﾃﾞｰﾀがありません
    89  *;FB_NAME FB1                             (    11) ﾃﾞｰﾀがありません
    89  *;INSTANCE_NAME FB2                       (    11) ﾃﾞｰﾀがありません
    89  *;FB IN_W:INOUT1                          (    11) ﾃﾞｰﾀがありません
    89  *;FB OUT_INOUT1:W                         (    11) ﾃﾞｰﾀがありません
    89  *;FB END                                  (    11) ﾃﾞｰﾀがありません
    95  *;FB BLOCK END                            (    11) ﾃﾞｰﾀがありません
    96  END                                       (    11) ﾃﾞｰﾀがありません

9個の不一致箇所がありました。
```

ポイント

(1) 照合するデータは，次の内容です。
・パラメータ
・FBを貼り付けたシーケンスプログラム
・上記シーケンスプログラムをコンパイルした実プログラム（シーケンサCPUに書き込まれるプログラム）
FB定義（プログラム本体，FB変数）は，照合しません。

(2) 未コンパイルのシーケンスプログラムを照合した場合，下記のメッセージを表示して照合を中止します。

(3) 照合元と照合先のデータ選択は，下記のように複数データも行えます。
照合は，同一データ名同士で行います。



データ名の前にあるチェックボックスに☑印をつけて選択してください。

7

8 印刷する

本章は，FBを含むシーケンスプログラム，FB定義を印刷する操作方法を説明いたします。

その他の印刷方法については，関連マニュアルに記載しているGX Developer Version8オペレーティングマニュアルを参照してください。

8.1 FBを含むシーケンスプログラムを印刷する

【設定目的】

FBを含んだシーケンスプログラムを印刷します。

【操作手順】

[プロジェクト]→[印刷]，および (Ctrl + P)

【設定画面】

(1)ラダープログラム

【項目説明】

① **≪回路≫タブ**

クリックすると，印刷する詳細内容を設定する画面に切り換えます。

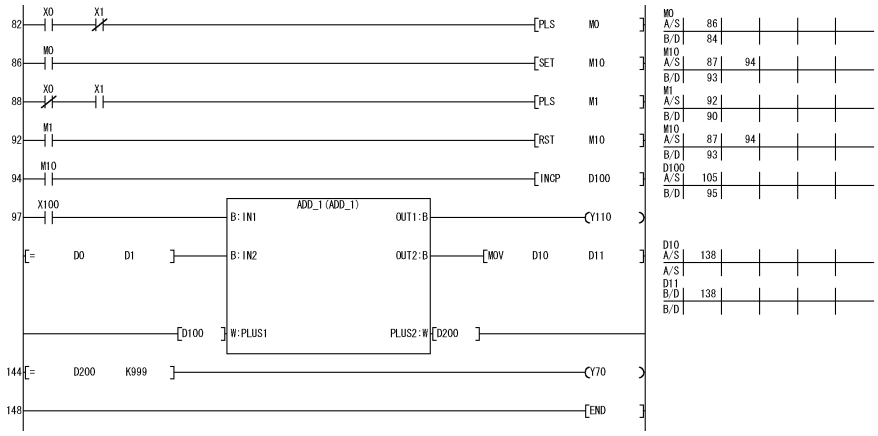
② **印刷ボタン**

クリックすると，ラダープログラムを印刷します。

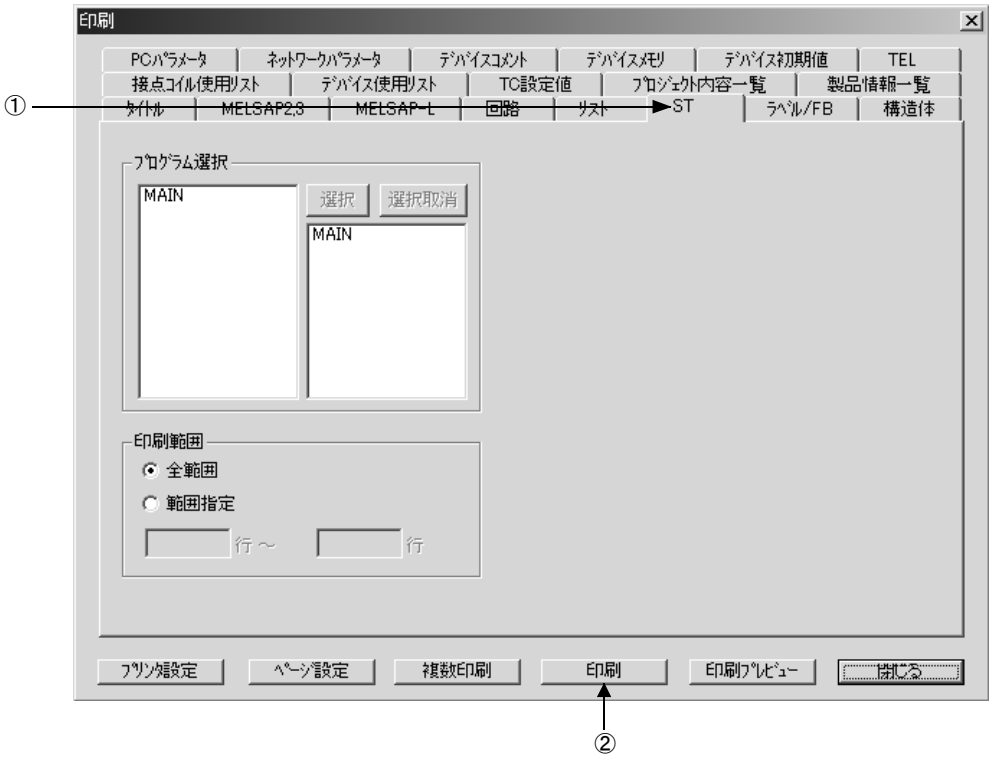
【設定手順】

(1) 印刷に必要な情報を設定後，印刷ボタンをクリックすると印刷を実行します。

(印刷例) ラダープログラム



(2)STプログラム



【項目説明】

① **≪ST≫タブ**

クリックすると，印刷する詳細内容を設定する画面に切り換えます。

② **印刷ボタン**

クリックすると，STプログラムを印刷します。

【設定手順】

(1) 印刷に必要な情報を設定後，印刷ボタンをクリックすると印刷を実行します。

(印刷例)　STプログラム

```
 1 IF 開始=TRUE THEN
 2     FB1(IO_TEST:=W0);
 3 END_IF;
 4
 5 FB1.O_TEST:=W100;
 6 FB2(IO_TEST:=W0);
 7 FB2.O_TEST:=W100;
 8
 9 FB_NEW(IN1:=M0,IN2:M1,RA1:=M100,RA2:=M200,PLUS1:=D100,PLUS2:=D200,OUT1:=M11,OUT2:=M12);
10
```

8.2 FB定義を印刷する

【印刷目的】

FB定義のFB定義プログラム，FB変数を印刷します。

【操作手順】

[プロジェクト]→[印刷]，および (Ctrl + P)

【設定画面】

【項目説明】

① **FB変数**

チェックボックスに☑印を付けるとFB変数を印刷します。

② **プログラム本体**

チェックボックスに☑印を付けるとFB定義プログラムを印刷します。
プログラムの形式は，回路またはリストから選択します。デフォルトは，回路です。

③ **付加情報**

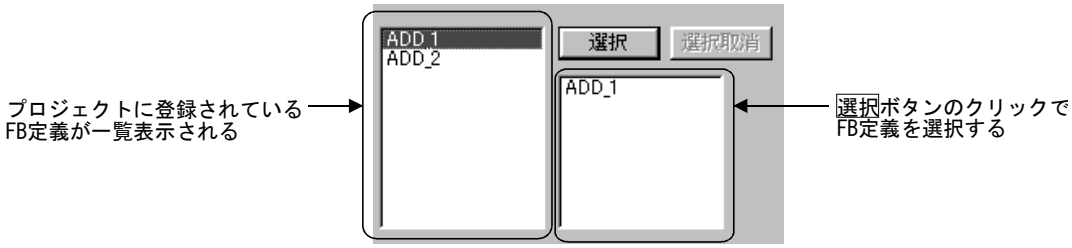
FB定義のプログラムを印刷するときにデバイスコメントおよびステートメント／ノートを付加するか，しないかを選択します。
付加するときは，チェックボックスに☑印をつけます。

④ **印刷ボタン**

ボタンをクリックすると，シーケンスプログラムを印刷します。

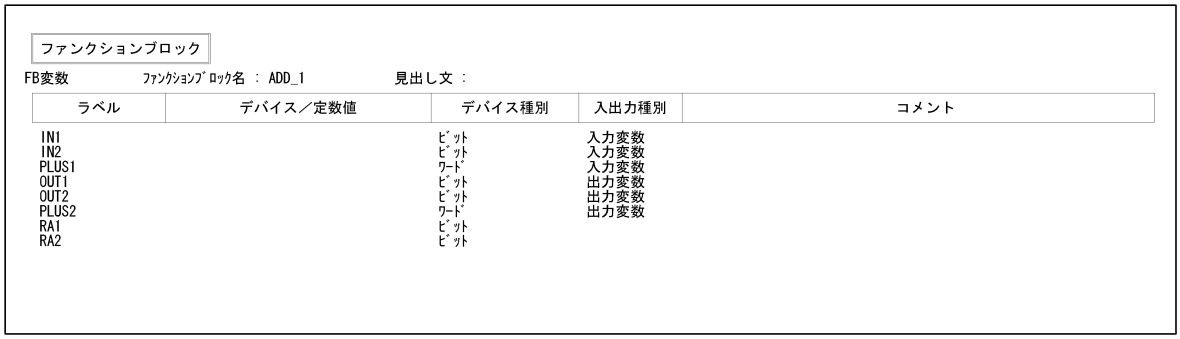
【設定手順】

(1) 印刷するFB定義を選択します。
プロジェクトに登録されているFB定義の一覧表示から印刷するFB定義をクリックし反転表示したら，選択ボタンをクリックします。



(2) 印刷する項目（FB変数，プログラム）を選択して，印刷ボタンをクリックすると印刷を実行します。

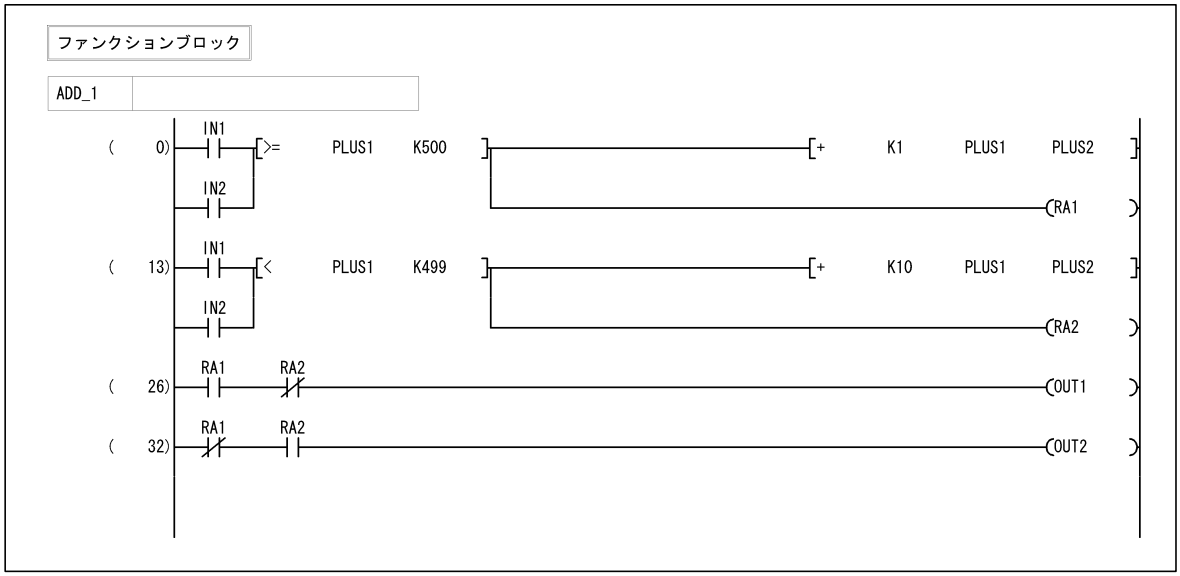
(印刷例：FB変数)


ファンクションブロック

FB変数　　ﾌｧﾝｸｼｮﾝﾌﾞﾛｯｸ名 ： ADD_1　　見出し文 ：

ラベル	デバイス／定数値	デバイス種別	入出力種別	コメント
IN1		ﾋﾞｯﾄ	入力変数	
IN2		ﾋﾞｯﾄ	入力変数	
PLUS1		ﾜｰﾄﾞ	入力変数	
OUT1		ﾋﾞｯﾄ	出力変数	
OUT2		ﾋﾞｯﾄ	出力変数	
PLUS2		ﾜｰﾄﾞ	出力変数	
RA1		ﾋﾞｯﾄ		
RA2		ﾋﾞｯﾄ		

(印刷例：プログラム本体)



付録

付.1　ラベル，FB名で使用できない文字列

ファンクションブロックのプログラミング時,ラベルおよびFB名として使用できない文字列を示します。

デバイス名，シーケンス命令，SFC命令，応用命令で使用している文字列は，ラベルおよびFB名として使用できません。

下表に示す文字列を使用した場合は,登録／コンパイルを実行したときにエラーになります。

	ラベルプログミングで使用できない文字列
A	A,ACJ,ADD,ANB,AND,ANDF,ANDN,ANDP,ANI,ANY,ANY_BIT,ANY_DATE,ANY_DERIVED, ANY_ELEMENTARY,ANY_INT,ANY_MAGNITUDE,ANY_NUM,ANY_REAL,ANY_SIMPLE,ANY_STRING,ARRAY
B	B,BCD(P),BEND,BIN(P),BKBCD(P),BKBIN(P),BL,BLOCK,BMOV(P), BOOL,BOOL_TO_BYTE(DINT,DWORD,INT,REAL,SINT,UDINT,UINT,USINT,WORD),BYTE(DINT,DWORD, INT,REAL,SINT,TIME,UDINT,UINT,USINT,WORD)_TO_STRING, BYTE_TO_BOOL(DINT,DWORD,INT,REAL,SINT,UDINT,UINT,USINT,WORD), B_BCD_TO_DINT(INT,SINT),BXCH(P),BYTE
C	C,CAL,CALC,CALCN,CJ,CML(P)
D	D,DBCD(P),DBIN(P),DBL(P),DCML(P),DDEC(P),DEC(P),DELTA(P),DFLT(P),DGBIN(P),DGRY(P), DI,DINC(P),DINT,DINT(P),DINT_TO_BCD(BOOL,BYTE,DWORD,INT,REAL,SINT,TIME,UDINT,UINT, USINT,WORD),DIV,DMOD,DMOV(P),DNEG(P),DWORD,DWORD_TO_BOOL(BYTE,DINT,INT,REAL,SINT, UDINT,UINT,USINT,WORD),DX,DXCH(P),DY,D_BCD_TO_DINT(INT,SINT)
E	E,EGF,EGP,EI,EMOV(P),END,ENEG(P),EQ,EQ(GE,GT,LE,LIMIT,LT,MAX,MIN,NE,SEL)_STRING
F	F,FD,FEND,FF,FLT(P),FMOV(P),FX,FY
G	G,GBIN(P),GE,GOEND,GRY(P),GT
H	H
I	I,IMASK,INC(P),INT,INT(P), INT_TO_BOOL(BYTE,DINT,DWORD,REAL,SINT,UDINT,UINT,USINT,WORD),INV,IRET
J	J,JMP,JMPC,JMPCN
K	K
L	L,LD,LDF,LDI,LDN,LDP,LE,LED,LEDA,LEDB,LEDC,LEDR,LINT,LREAL,LT,LWORD
M	M,MC,MCR,MEF,MEP,MOD,MOV(P),MPP,MPS,MRD,MTR,MUL
N	N,NE,NEG(P),NOP,NOPLF,NOT
O	OR,ORB,ORF,ORI,ORN,ORP,OUT(H)
P	P,PAGE,PCHK,PLF,PLS,PLSY,PWM
Q	Q
R	R,RAMP,RCJ,READ,REAL,REAL_TO_BOOL(BYTE,DINT,DWORD,INT,SINT,UDINT,UINT,USINT,WORD), RECV,REQ,RET,RETC,RETCN,RFRP,RFS,ROTC,RST,RTOP

付

	ラベルプログミングで使用できない文字列
S	S, SB, SCJ, SD, SEND, SEND, SET, SFCP, SFCPEND, SFT(P), SG, SINT, SINT_TO_BOOL(BYTE, DINT, DWORD, INT, REAL, UDINT, UINT, USINT, WORD), SM, SPD, SREAD, ST, STEPC, STEPD, STEPG, STEPI, STEPID, STEPIR, STEPISC, STEPISE, STEPIST, STEPN, STEPR, STEPSC, STEPSE, STEPST, STMR, STN, STOP, STRING, STRING_TO_BYTE(DINT, DWORD, INT, REAL, SINT, TIME, UDINT, UINT, USINT, WORD), SUB, SW, SWAP(P), SWRITE, SZ
T	T, TIME, TR, TRANA, TRANC, TRANCA, TRANCO, TRANCOC, TRANJ, TRANL, TRANO, TRANOA, TRANOC, TRANOCA, TRANOCJ, TRANOJ, TRUNC_DINT(INT, SINT), TTMR
U	U, UDCNT1(P), UDCNT2(P), UDINT, UDINT_TO_BOOL(BYTE, DINT, DWORD, INT, REAL, SINT, UINT, USINT, WORD), UINT, UINT_TO_BOOL(BYTE, DINT, DWORD, INT, REAL, SINT, UDINT, USINT, WORD), ULINT, USINT, USINT_TO_BOOL(BYTE, DINT, DWORD, INT, REAL, SINT, UDINT, UINT, WORD)
V	V, VAR, VAR_CONSTANT, VAR_EXT, VAR_EXTERNAL, VAR_EXTERNAL_CONSTANT, VAR_EXTERNAL_FB, VAR_EXTERNAL_PG, VAR_GLOBAL, VAR_GLOBAL_CONSTANT, VAR_GLOBAL_FB, VAR_GLOBAL_PG, VAR_IN_OUT, VAR_INPUT, VAR_OUTPUT, VAR_TEMP, VD, VOID
W	W, WORD, WORD(P), WORD_TO_BOOL(BYTE, DINT, DWORD, INT, REAL, SINT, UDINT, UINT, USINT), WRITE, WSTRING, X, XCH(P), W_BCD_TO_DINT(INT, SINT)
X	XOR, XORN
Y	Y
Z	Z, ZCOM, ZNRD, ZNRF, ZNTO, ZNWR, ZR
関数群	MELSEC関数群, IEC関数群

上記と完全一致した文字列を使用した場合にエラーとなります。（ただし，大文字・小文字の区別はありません。）
デバイス名はデバイス名の直後に0～Fの文字を付加した場合もエラーとなります。
　例 XFFF, M100

その他，FB定義時の注意事項
1. スペースは使用できません。
2. 先頭文字に数字は使用できません。
3. 下記は使用できません。
　(,), ＊, /, ＋, －, <, >, ＝, &,
　!, ", #, $, %, ', ~, ^, |, @, `, [,], {, }, ;, :, , , ., ?, ¥, _

アンダースコアは文字列の最後にある場合，あるいは2つ以上連続して使用されている場合のみエラーになります。

付

索　引

【F】
FB ····· 1- 1
FB画面 ····· 1- 4
FBタブ ····· 1- 2
FB定義 ····· 1- 2
FB定義画面 ····· 1- 2
FB定義名 ····· 1- 4
FB変数 ····· 1- 3
FB変数画面 ····· 1- 3
FB定義プログラム ····· 1- 2
FB部 ····· 1- 4
FB名 ····· 1- 4
FB流用 ····· 3-16

【P】
PC書込 ····· 3-34

【R】
RUN中書込み ····· 3-41

【い】
印刷
　シーケンスプログラムの印刷 ····· 8- 1
　FB定義の印刷 ····· 8- 6

【き】
行削除ボタン ····· 3-12
行挿入ボタン ····· 3-12
行追加ボタン ····· 3-12

【け】
検索
　デバイス検索 ····· 3-26
　命令検索 ····· 3-26
　ステップNo.検索 ····· 3-26
　文字列検索 ····· 3-26
　接点コイル検索 ····· 3-26
　接点コイル使用リスト ····· 3-26
　デバイス使用リスト ····· 3-26

【こ】
コマンドボタン ····· 4-10
コメント ····· 3-12, 3-28
コンパイル ····· 3-14, 3-29

【し】
シーケンスプログログラム画面 ····· 1- 3,3-26
自動割付け ····· 3-13
自動割付デバイス設定 ····· 3-13
出力回路部 ····· 3-21
出力変数 ····· 3- 8,3-11
定数値 ····· 3- 8,3-11

【す】
ステートメント ····· 3-28

【ち】
置換
　デバイス置換 ····· 3-26
　命令置換 ····· 3-26
　AB接点変更 ····· 3-26
　文字列変更 ····· 3-26
　ユニット先頭I/O No.置換 ····· 3-26
　ステートメント／ノート種別置換 ····· 3-26

【て】
デバイステスト ····· 3-38
デバイス種別 ····· 3-12
　ビット ····· 3-12
　ワード ····· 3-12
　ダブルワード ····· 3-12
　実数 ····· 3-12
　文字列 ····· 3-12

【に】
入力回路部 ····· 3-21
入力変数 ····· 3- 8,3-11
入出力変数 ····· 3- 8,3-11

【の】
ノート ····· 3-28

【ふ】
プロジェクト ····· 3- 3
プロジェクトタブ ····· 1- 4
プログラム本体 ····· 1- 2

索引 - 1

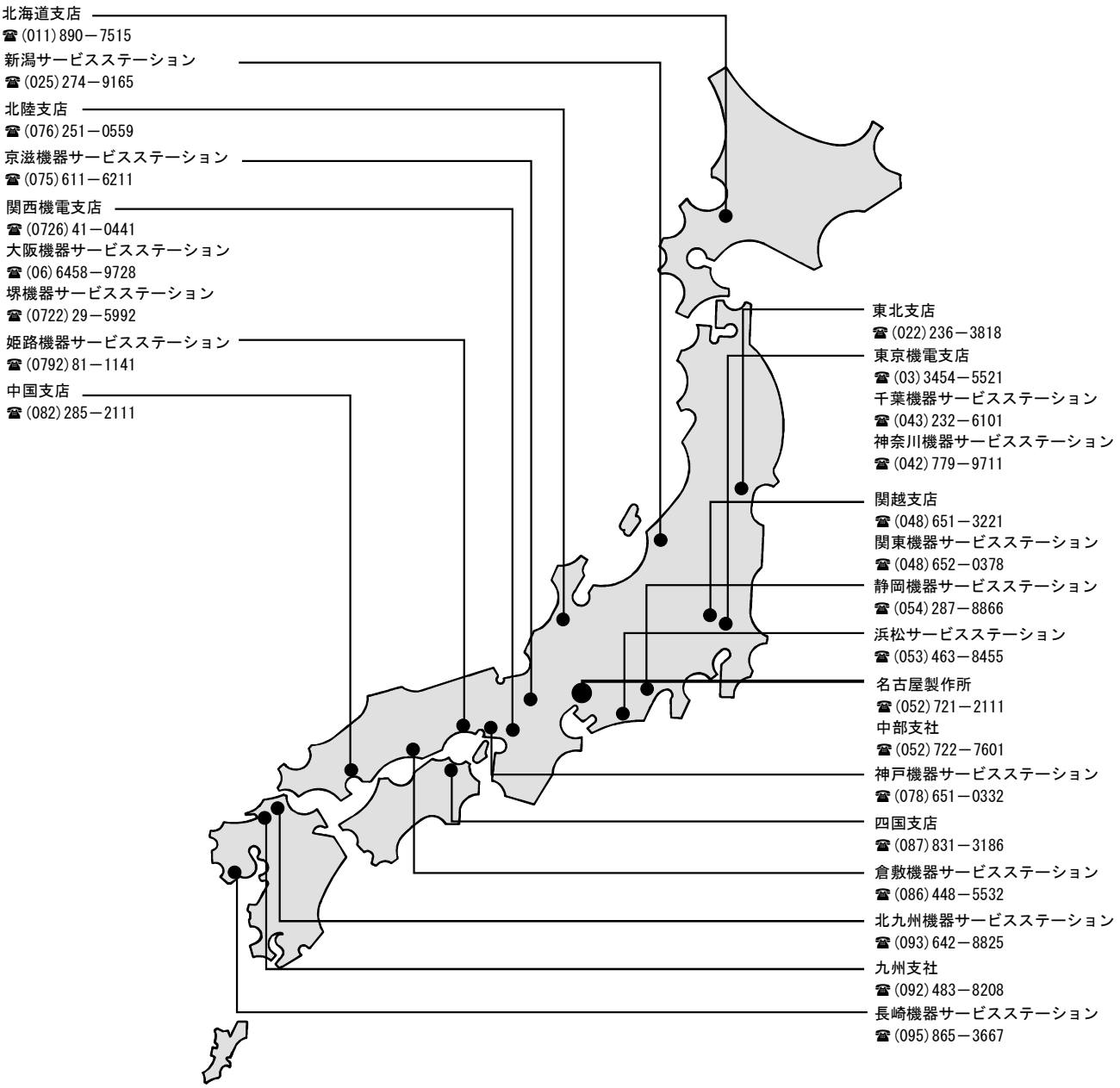
【へ】
変数種別 ····· 3-11

【も】
モニタ ····· 3-35

【ら】
ラベル ····· 3-11

索引 - 2

サービスネットワーク（三菱電機システムサービス(株)）



Microsoft, Windows, Microsoft WindowsNTは, 米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

Adobe, Acrobatは, Adobe Systems Incorporatedの登録商標です。

Pentium, Celeronは, Intel Corprationの米国およびその他の各国における商標および登録商標です。

Ethernetは, 米国Xerox.co.ltdの登録商標です。

PC-9800, PC98-NXは, 日本電気株式会社の登録商標です。

その他, 本文中における会社名, 商品名は, 各社の商標または登録商標です。

SPREAD
Copyright (C) 1999 FarPoint Technologies,Inc.

GX Developer Version 8

オペレーティングマニュアル（ファンクションブロック編）

三菱電機株式会社 〒100-8310　東京都千代田区丸の内2-2-3（三菱電機ビル）

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部 …… 〒104-6215　東京都中央区晴海1-8-12（オフィスタワーZ棟15階）…… (03) 6221-2190
北海道支社 …… 〒060-8693　札幌市中央区北二条西4-1（北海道ビル）…… (011) 212-3792
東北支社 …… 〒980-0011　仙台市青葉区上杉1-17-7（三菱電機明治生命仙台ビル）…… (022) 216-4546
福島支店 …… 〒963-8002　郡山市駅前2-11-1（ビッグアイ17階）…… (024) 923-5624
関越支社 …… 〒330-6034　さいたま市上落合2番地40明治生命さいたま新都心ビルランド・アクシス・タワー34F …… (048) 600-5835
新潟支店 …… 〒950-8504　新潟市東大通2-4-10（日本生命ビル）…… (025) 241-7227
神奈川支社 …… 〒220-8118　横浜市西区みなとみらい2-2-1（横浜ランドマークタワー）…… (045) 224-2624
北陸支社 …… 〒920-0031　金沢市広岡3-1-1（金沢パークビル）…… (076) 233-5502
中部支社 …… 〒450-8522　名古屋市中村区名駅3-28-12（大名古屋ビル）…… (052) 565-3314
静岡支店 …… 〒420-0837　静岡市日出町2-1（田中第一ビル）…… (054) 251-2855
豊田支店 …… 〒471-0034　豊田市小坂本町1-5-10（矢作豊田ビル）…… (0565) 34-4112
関西支社 …… 〒530-8206　大阪市北区堂島2-2-2（近鉄堂島ビル）…… (06) 6347-2771
中国支社 …… 〒730-0037　広島市中区中町7-32（日本生命ビル）…… (082) 248-5445
四国支社 …… 〒760-8654　高松市寿町1-1-8（日本生命高松駅前ビル）…… (087) 825-0055
九州支社 …… 〒810-8686　福岡市中央区天神2-12-1（天神ビル）…… (092) 721-2247

インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSwebホームページ:http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb
MELFANSwebのFAランドでは、体験版ソフトウェアやソフトウェアアップデートのダウンロードサービス、MELSECシリーズのオンラインマニュアル、Q&Aサービス等がご利用いただけます。FAランドのID登録（無料）が必要です。

電話技術相談窓口

※土・日・祝祭日除く

対象機種		電話番号	受付時間※
MELSEC-Q/QnA/A	シーケンサー般（ネットワーク/インテリジェント機能ユニット以外）	052-711-5111	月曜～木曜　9:00～19:00 金曜　9:00～17:00
	ネットワーク	052-712-2578	
	インテリジェント機能ユニット（ネットワーク以外）	052-712-2579	
MELSEC-QUTE	Q00J/Q00/Q01CPU	052-712-2444	月曜～金曜　9:00～17:00
MELSOFTシーケンサプログラミングツール	GXシリーズ	052-711-0037	
	SW□IVD-GPPA/GPPQなど		
MELSOFT通信支援ソフトウェアツール	MXシリーズ	052-712-2370	
MELSECパソコンボード	A80BDシリーズなど		
AGOT表示器	GOT-A900/A800シリーズなど	052-712-2417	
	MELSOFT GTシリーズ		
MELSEC計装	プロセスCPU（Q12PHCPU,Q25PHCPU）	052-712-2830	
	MELSOFT PXシリーズ		

FAX技術相談窓口

※土・日・祝祭日除く

対象機種	FAX番号	受付時間※
上記対象機種	052-719-6762	9:00～16:00（受信は常時）

形名	GXDEV8-O-FB-J
形名コード	13JV72
SH(名)-080359-B(0303)MEE	

本マニュアルは，輸出する場合，経済産業省への役務取引許可申請は不要です。

この印刷物は2003年3月の発行です。なお，お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。　2003年3月作成

この標準価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知おき願います。　標準価格　1,500円